

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

“IMPLEMENTACIÓN TÉCNICA Y ESTRATÉGICA PARA LA  
ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR (EVAP)  
DEL PROYECTO MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE  
LA CARRETERA CHIGUATA EN LA REGIÓN DE  
AREQUIPA”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título  
profesional de:

**Ingeniera Ambiental**

**Autores:**

Rosemary Romero Toledo  
Nancy Ursula Sanchez Cabrejos

**Asesor:**

MSc. Ing. Carlos Alberto Alva Huapaya  
<https://orcid.org/0000-0002-0983-3151>

Lima - Perú

2024

## INFORME DE SIMILITUD

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>purl.org</b> Fuente de Internet	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>qdoc.tips</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>cdn.www.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>www.senace.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>tesis.ucsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias < 1%

## Tabla de contenido

<b>INFORME DE SIMILITUD .....</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE ECUACIONES .....</b>	<b>10</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>1.    Antecedentes de la Empresa.....</b>	<b>13</b>
1.1.    Misión.....	14
1.2.    Visión .....	14
1.3.    Organigrama .....	15
1.4.    Clientes .....	15
1.5.    Objetivos .....	16
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Antecedentes .....</b>	<b>17</b>
2.1.1. Antecedentes nacionales .....	17
2.1.2. Antecedentes Internacionales .....	19
<b>2.2 Bases Teóricas.....</b>	<b>21</b>
2.2.1 Conceptos Básicos .....	21
2.2.2 Metodología General de la Evaluación Preliminar .....	23
<b>2.3 Base legal.....</b>	<b>26</b>
2.3.1 Normas Legales Generales .....	26
<b>CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1. Experiencia en realización de IGA de la empresa.....</b>	<b>30</b>
<b>3.2 Experiencia en la realización del EVAP en el Mejoramiento y Mantenimiento de la carretera de Chiguata en la Región de Arequipa.....</b>	<b>34</b>
3.2.1. Funciones Principales del Cargo.....	35
3.2.2    Objetivos del proyecto.....	38
3.2.3 Descripción del Proyecto .....	38
3.2.4 Metodología .....	42
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....</b>	<b>49</b>
<b>4.1. Determinar los aspectos técnicos y ambientales para el diseño de la línea base y metodología de impactos ambientales en la elaboración de la evaluación preliminar del proyecto de la carretera Chiguata.....</b>	<b>49</b>

4.1.1. Revisión de los TdR.....	49
4.1.2. Aspectos a tener en cuenta antes de la realización de un EVAP .....	49
4.1.3. Elaboración del Cronograma .....	50
4.1.4. Solicitud de información secundaria.....	50
4.1.5. Lista de Planos y/o mapas a implementar.....	51
4.1.6. Área de Influencia.....	52
4.1.7. Mapa para la Caracterización Ambiental.....	52
4.1.8. Monitoreo Ambiental.....	53
4.1.9. Metodología: Análisis de Convergencia de Factores Ambientales .....	54
<b>4.2. Determinar el procedimiento técnico para la elaboración de la evaluación preliminar del proyecto de la carretera Chiguata. ....</b>	<b>55</b>
4.2.1. Fase de Gabinete inicial .....	55
A. Preparación del equipo de ECOLIDER S.A.C. para primera reunión con el titular del proyecto .....	55
B. Desarrollo de las reuniones.....	55
4.2.2. Fase de campo.....	55
A. Primera salida a campo.....	56
B. Segunda salida a campo .....	56
C. Tercera salida a Campo. Monitoreo Ambiental .....	56
4.2.3. Fase de Gabinete final.....	57
A. Reuniones del personal de la consultora ambiental.....	57
B. Coordinaciones técnicas de los entregables.....	58
C. Coordinaciones con autoridades locales .....	58
4.2.4. Limitaciones en la realización del EVAP .....	59
<b>4.3. Describir una implementación técnica y estratégica para la elaboración de la Evaluación Preliminar del proyecto “Mejoramiento y mantenimiento de la carretera Chiguata en la Región de Arequipa”, 2024.....</b>	<b>60</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>63</b>
<b>5.1 Conclusiones.....</b>	<b>63</b>
<b>5.2 Recomendaciones.....</b>	<b>64</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO N°1. Clasificación Anticipada para los proyectos de inversión con características comunes o similares de competencia del Sector Transportes del Decreto Supremo N°008-2019-MTC .....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO N°2. Clasificación Anticipada para los proyectos de inversión con características comunes o similares de competencia del Sector Transportes del Decreto Supremo N°004-2017-MTC .....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO N°3. Matriz de Convergencia de Factores Ambientales.....</b>	<b>72</b>

<b>ANEXO N°4. Mapa de Geología del Proyecto.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO N°5. Mapa Geomorfológico del Proyecto .....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXO N°6. Mapa de Cobertura Vegetal del Proyecto.....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXO N°7. Mapa de Uso Actual de Tierras del Proyecto .....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO N°8. Mapa de Zonas de Vida del Proyecto .....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO N°9. Mapa Hidrográfico del Proyecto .....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXO N°10. Mapa Tipo de suelos del Proyecto .....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO N°11. Mapa de Áreas Auxiliares .....</b>	<b>80</b>
<b>ANEXO N°12. Mapa de Compatibilidad .....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO N°13. Cotizaciones de Monitoreos Ambientales .....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXO N°14. Panel Fotográfico.....</b>	<b>84</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Lista de clientes de la empresa ECOLIDER S.A.C.....	15
<b>Tabla 2</b>	Normas Legales Específicas Aplicables.....	28
<b>Tabla 3</b>	Distritos por donde recorre la carretera del proyecto .....	39
<b>Tabla 4</b>	Listado de inclusión de los proyectos de inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) - Sector Transporte .....	43
<b>Tabla 5</b>	Criterio de Valorización de los Atributos de los Impactos Ambientales .....	46
<b>Tabla 6</b>	Niveles de Importancia de los Impactos Ambientales.....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Organigrama de la Empresa ECOLIDER S.A.C .....	15
<b>Figura 2</b>	Flujograma del proceso de clasificación de estudios ambientales .....	25
<b>Figura 3</b>	Ubicación Política del Proyecto .....	39

## ÍNDICE DE ECUACIONES

<b>Ecuación 1</b>	Ecuación de la Importancia del Impacto.....	47
-------------------	---	----



## RESUMEN EJECUTIVO

Al iniciar nuestra carrera de ingeniería, tuvimos la oportunidad de trabajar en la empresa ECOLIDER S.A.C., que confió en nosotras y nos acogió como asistentes ambientales. El proyecto que nos presentaron consistía en el mejoramiento de la Carretera de Chiguata ubicada en la Región de Arequipa, a través del cual colaboramos en el análisis de las leyes establecidas para el sector del MTC, ayudamos a cotizar Empresas Operadoras de Servicio de Residuos Sólidos Peligrosos (EOS), colaboramos en la cotización de los monitoreos ambientales: aire, ruido, suelo y agua, ayudamos a cursar escritos y solicitar los permisos al SERNANP y el MINCU, colaboramos en la investigación para obtener información secundaria para el trabajo de gabinete, describimos y caracterizamos mapas temáticos, en el campo verificamos ambientalmente las ubicaciones de las áreas auxiliares, obtuvimos información relevante in situ, realizamos las correcciones de la línea base, siempre bajo la guía del ingeniero Torpoco.

Al término de este proyecto, reafirmamos nuestra vocación: promover el desarrollo sostenible cuidando el ambiente y haciendo uso de nuestra creatividad e ingenio en la solución de problemas que se presentaron y el culmen fue la aprobación del EVAP.

## **NOTA**

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto**, por determinación de los propios autores amparados en el Texto Integrado del Reglamento RENATI, artículo 12.

## REFERENCIAS

- Beltran Ladino, C. y Cardenas Suarez, J. (2018). *Evaluación Preliminar del Impacto Ambiental de la pavimentación en la carrera 46 entre calles 14 y 16 del barrio colinas, en el municipio de Acacías, departamento del Meta*. Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/894ac061-fbf6-46aa-afaa-86ff95e00c9b>
- Conesa Fernández, V. (2010). *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. (4° ed, pp. 61-78). Ediciones Mundi-Prensa. <https://books.google.com.co/books?id=wa4SAQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Decreto Supremo N° 019-2009 - Ministerio del Ambiente - MINAM. *Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental*. 25 de Setiembre del 2009.
- Decreto Supremo N°004-2017-MTC - *Aprueban Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes*. 17 de febrero del 2017.
- Decreto Supremo N°008-2019-MTC - *Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado mediante D.S. N° 004-2017-MTC*. 8 de marzo del 2019.
- Decreto Supremo N°010-2009- *Norma Técnica de Edificación. Norma G.050 Seguridad durante la construcción*.
- ECOLIDER S.A.C. <https://ecolider.com.pe/>
- Mays Aquino, M. (2018). *Estudios de Impacto Ambiental (EIA) formuladas para la construcción de carreteras y caminos vecinales de la Región de Huánuco, realizadas en el periodo 2011 - 2015, para la conservación ambiental*. Tesis de Maestría, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán. <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/3429/PGA%2000058%20M32.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mego Villanueva, E. y Saldaña Estela, E. (2018). *Evaluación de impacto ambiental del proyecto “Mejoramiento y construcción de la avenida principal de entrada que conduce al Morro de Calzada”*. Tesis para obtener el Título Profesional de

Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.

<https://tesis.unsm.edu.pe/handle/11458/2883>

Mejía Mahecha, J., Álvarez Velásquez, D. y Castro Díaz N. (2022). *Evaluación ambiental del corredor vial Villavicencio-Cumarál desde el tramo pr7+135 ruta 6510 sector Puente Amarillo hasta el tramo pr1+780 ruta 65mtf variante de Restrepo*. Tesis para obtener Título Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/adc72581-2e21-405d-a934-b24404c69159>

Merma Hilario, I (2022). *Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto de ampliación de puente Pichari, km 15+852 de Vía Nacional PE -28c, Cusco*. Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13017>

Ministerio del Ambiente - MINAM, 2012. *Glosario de Términos para la Gestión Ambiental Peruana*, Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental. Extraído el 21 de febrero del 2024, de <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/siar-puno/archivos/public/docs/504.pdf>

Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM- *Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA*. 04 de enero del 2019. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-guia-elaboracion-linea-base-guia-identificacion-caracterizacion>

Resolución Ministerial N°157-2011-MINAM. *Primera actualización del Listado de inclusión de los proyectos de inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), considerados en el anexo 11 del reglamento de la ley N° 27446, aprobado mediante decreto supremo N° 019-2009-MINAM*. 19 de julio 2011. <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/resolucion-ministerial-n-157-2011-minam/>

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE. *Guía de elaboración de las evaluaciones preliminares para la certificación ambiental en los proyectos del subsector Transportes*. 05 de Noviembre del 2018. <https://www.gob.pe/institucion/senace/informes-publicaciones/390001-guia-para-la-elaboracion-de-evaluaciones-preliminares-en-los-proyectos-del-subsector-transportes>

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE.

*Consejos para elaborar mejores EVAP en proyectos de transportes.* 4 de abril del 2018. <https://www.gob.pe/institucion/senace/informes-publicaciones/390013-consejos-para-elaborar-mejores-evap-en-proyectos-de-transportes>

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE.

*Consejos para elaborar mejores EVAP en proyectos de transportes.* 4 de abril del 2018. <https://www.gob.pe/institucion/senace/informes-publicaciones/390013-consejos-para-elaborar-mejores-evap-en-proyectos-de-transportes>

Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental-SEIA. *Certificación Ambiental.* 4 de abril del 2017. <https://www.minam.gob.pe/seia/que-es-la-certificacion-ambiental/>