



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS MÁS RELEVANTES EN PROYECTOS DE CARRETERAS QUE AFECTAN EL MEDIO AMBIENTE EN CAJAMARCA, Y ELABORACIÓN DE CATÁLOGO DE MITIGACIÓN AMBIENTAL”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO CIVIL

Autor:

Dante Gilberto Chacon Cerdan

Asesor:

Ing. Anita Elizabet Alva Sarmiento

Cajamarca - Perú

2021

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. Personal, espiritual y académico, MIS PADRES Y HERMANOS, quienes con su apoyo incondicional e incansables consejos me han ayudado a obtener uno de los objetivos más importantes que me he planteado, comprometiéndome de hoy en adelante a seguir sus preceptos y mantener en alto nuestro Apellido actuando siempre conforme al temor de Dios.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por haberme dado unos padres maravillosos, que, con su trabajo, sacrificio y su apoyo incondicional me han brindado la oportunidad de realizarme profesionalmente. A todos los docentes de la Escuela Académica profesional de Ingeniería Civil, Profesionales y amigos que contribuyeron de una u otra cosa manera para la culminación de la Revisión sistemática

## Tabla de contenidos

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO II. MÉTODO.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>46</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>52</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Investigaciones Analizadas .....	18
Tabla 2 Características de Impactos Ambientales en Calidad del Aire.....	22
Tabla 3 Características de Impactos Ambientales en Nivel de Ruido.....	24
Tabla 4 Características de Impactos Ambientales en Calidad del Agua Superficial.....	25
Tabla 5 Características de Impactos Ambientales en Calidad del Agua Subterránea .....	27
Tabla 6 Características de Impactos Ambientales en Calidad de Suelos .....	28
Tabla 7 Características de Impactos Ambientales en Contaminación.....	30
Tabla 8 Características de Impactos Ambientales en Geomorfología.....	31
Tabla 9 Características de Impactos Ambientales en Escorrentía-Drenaje Superficial .....	33
Tabla 10 Características de Impactos Ambientales en Erosión.....	34
Tabla 11 Características de Impactos Ambientales en Alteración Paisajista .....	36
Tabla 12 Características de Impactos Ambientales en Alteración de la Fauna.....	37
Tabla 13 Características de Impactos Ambientales en Calidad de Vida .....	39
Tabla 14 Características de Impactos Ambientales en Generación de Empleo .....	40
Tabla 15 Características más Significativas de Impactos Ambientales en Cada Factor Ambiental .....	42
Tabla 16 Características más Significativas de los Impactos más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca .....	45

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Matriz de Leopold.....	15
Figura 2 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Calidad del Aire.....	23
Figura 3 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Nivel de Ruido.....	25
Figura 4 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Calidad del Agua Superficial.....	26
Figura 5 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Calidad del Agua Subterránea.....	28
Figura 6 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Calidad de Suelos ..	29
Figura 7 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Contaminación.....	31
Figura 8 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Geomorfología.....	32
Figura 9 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en esorrentía-drenaje superficial .....	34
Figura 10 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Erosión.....	35
Figura 11 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Alteración Paisajista .....	37
Figura 12 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Alteración de la Fauna .....	38
Figura 13 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Calidad de Vida ...	40
Figura 14 Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Generación de Empleo .....	41
Figura 15 Características más Significativas de Impactos Ambientales Según su Tipo ....	43
Figura 16 Características más Significativas de Impactos Ambientales Según su Significancia.....	43

Figura 17 Características más Significativas de Impactos Ambientales Según su Extensión  
..... 44

Figura 18 Características más Significativas de Impactos Ambientales Según su Duración  
..... 44

Figura 19 Características más Significativas de Impactos Ambientales Según su Cambio45

## RESUMEN

Se realizó un estudio para caracterizar los impactos más relevantes de los proyectos de carreteras que afectan el medio ambiente de Cajamarca, aplicando un diseño no experimental en el que 14 investigaciones que evaluaron los impactos ambientales de proyectos viales en Cajamarca. Se utilizó una ficha técnica como herramienta para evaluar las características de impacto en cada estudio. Los resultados muestran que las características de los impactos ambientales varían de un proyecto a otro, Por lo tanto, se concluyó que las características de los impactos más relevantes dentro de los proyectos de carreteras que afectan el entorno cajamarquino, fueron: impacto negativo, significancia baja, extensión parcial, duración momentánea y cambio reversible.

**Palabras clave:** Impacto Ambiental; Carretera; Proyecto; Característica

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La idea de construir carreteras responde a la necesidad social de utilizar vehículos motorizados para trasladar mercancías y personas de un lugar a otro, ya que trae consigo muchos beneficios ya sea el desarrollo social como el crecimiento económico de las regiones y su población, sin embargo, el proceso de construcción genera impactos que afectan al medio ambiente (Arroyave et al., 2006), pues en lo general todo proyecto u obra ocasiona una perturbación en su entorno el cual afecta a varios elementos como son la geología, geomorfología, hidrología superficial y subterránea, suelo, vegetación, flora, fauna, aire, clima, entre otros.

En el entorno nacional para obras viales, los métodos adecuados para identificar y evaluar los impactos ambientales no están completamente especificados (Vásquez, 2015), además estas medidas rara vez se tiene en cuenta durante la construcción, lo que puede ser perjudicial para el medio ambiente y, en algunos casos, irreversible (Aguilar, 2018).

A nivel local, en proyectos de construcción de carreteras no se hace mucho hincapié en el tema ambiental pues muchos estudios de impacto ambiental son muy deficientes, ya que han sido poco analizados respecto a su impacto real, teniendo como resultado deficientes medidas de mitigación y por lo tanto un alto impacto negativo hacia el medio ambiente (Mejía, 2015).

Si bien la construcción de carreteras disminuye la brecha de infraestructura en Cajamarca y genera mayores oportunidades en la economía nacional, no se debe dejar de lado el impacto que tiene en los recursos naturales y en el ambiente de las zonas intervenidas, sin embargo, en los expedientes técnicos donde se encuentra los estudios de impacto ambiental, estos no se asemejan ni tienen relación con la realidad del lugar donde se ejecuta el proyecto, presentando así un deficiente en la veracidad y aplicación del estudio de impacto ambiental al momento de ejecutarse. Es por eso que la investigación se plantea la siguiente

pregunta ¿cuáles son las características de los impactos más relevantes en proyectos de carreteras que afectan el medio ambiente en Cajamarca?, y para poder lograr la pregunta nos ponemos el siguiente objetivo general que es describir las características de los impactos más relevantes en proyectos de carreteras que afectan el medio ambiente en Cajamarca, asimismo para cumplir el objetivo general tenemos los objetivos específicos que son recopilar investigaciones respecto a estudios de impacto ambiental en proyectos de carreteras en Cajamarca, como también, analizar y procesar la información acerca de las características de los impactos ambientales en proyectos de carreteras, asimismo, determinar las características más significativas de los impactos ambientales en proyectos de carreteras, y por último, elaborar un catálogo de mitigación ambiental en proyectos de carreteras para Cajamarca.

Por otro lado, como respuesta a la pregunta de investigación se plantea la siguiente hipótesis como características de los impactos más relevantes en proyectos de carreteras que afectan el medio ambiente en Cajamarca, tenemos que son negativos, de baja significancia, de extensión puntual, de momentánea duración y cambio reversible.

Para sostener esta investigación se presentan algunos antecedentes. Vásquez (2015), en su tesis llamada *“Impacto ambiental en el proceso de construcción de una carretera afirmada en la zona alto andina de la región puno”* tuvo como objetivo evaluar algún tipo de impacto ambiental en la obra de construcción, con un total de 256 impactos en todas las etapas y sub fases generados como resultado de la interacción de las actividades de construcción y ambientales. La mayor parte del impacto de este proyecto fue moderado y de extensión puntual.

Asimismo, Arroyave et al.(2006), en su investigación llamada *“Impactos de las carreteras sobre la fauna silvestre y sus principales medidas de manejo”* tuvieron como objetivo presentar el impacto de los proyectos viales sobre la fauna silvestre y evaluar las

medidas de manejo de estos efectos, revisaron y analizaron la información de diversos estudios realizados en el mundo, al igual que algunos estudios de impacto ambiental de carreteras que se han desarrollado en Antioquia, y encontraron que los principales impactos son el atropellamiento, el aislamiento de poblaciones y el cambio en los patrones reproductivos de la fauna; esto trae como consecuencia la disminución de las poblaciones de especies de fauna silvestre. También se plantean las estrategias comúnmente implementadas para el manejo de los impactos, la mayor parte de los impactos son de tipo negativo de baja significancia.

Igualmente, Abanto (2013), en su tesis llamada *“Evaluación del impacto ambiental en el mantenimiento periódico de la carretera puente chamaya 11- chontalí”* tuvo como objetivo evaluar los impactos ambientales en el mantenimiento periódico de esta carretera, utilizando como metodología de identificación y evaluación la Matriz Causa - Efecto de identificación de impactos ambientales, y encontró que la calidad de aire y nivel de ruido muestran altos impactos, mientras que los factores polvo y humos, calidad del suelo, alteración paisajística y generación de empleo presentaron niveles de impacto ambiental moderados los cuales se consideran reversibles.

En tanto, Bernal (2013), en su tesis llamada *“Análisis comparativo de los impactos ambientales de la rehabilitación y mejoramiento de la carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca tramo Bambamarca - Hualgayoc, respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental”* tuvo como objetivo realizar el análisis comparativo de los impactos ambientales de la rehabilitación y mejoramiento de esta carretera, para ello utilizó fichas de categorización, que nos permite identificar los diversos impactos ambientales que genera el proyecto, y encontró que el mayor impacto de alta frecuencia sobre la calidad del ambiente se debe a la contaminación del aire, suelo, debido al desbroce, movimiento de maquinaria,

excavación para la explanación, mantenimiento y reparación de equipo mecánico, la mayor parte de los impactos son de extensión parcial.

Por otro lado, Aguilar (2018), en su tesis llamada *“Impactos ambientales producidos en la construcción de la carretera Pachilanga – Pomabamba, respecto a lo declarado en el estudio de impacto ambiental”* tuvo como objetivo comparar los impactos ambientales producidos en la construcción de esta carretera, para ello utilizó la matriz de identificación, y con el método Delphi, obtuvo la matriz de importancia, matriz cromática y matriz de convergencia, y encontró que las acciones que más impactos ambientales han causado son el corte, excavación y movimiento de tierras y la explotación de canteras.

Mientras tanto, Salazar (2013), en su tesis llamada *“Análisis comparativo de los efectos ambientales producidos en el mantenimiento y pavimentación de la carretera Baños del Inca - Otuzco, respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental”* tuvo como objetivo analizar de los efectos ambientales producidos en el mejoramiento y pavimentación de esta carretera, para ello utilizó la matriz de identificación, y con el método Delphi, obtuvo la matriz de importancia, matriz cromática y matriz de convergencia, y encontró que los componentes ambientales más afectados son el suelo, agua y aire, además la flora, la fauna y paisaje.

Por consiguiente, se abordan algunos conceptos y teorías, a fin de reforzar la investigación.

Según Grisales (2015), la **carretera** es una infraestructura de transporte especialmente acondicionada en todo el terreno, cuyo propósito es permitir que los vehículos circulen continuamente en el tiempo y el espacio y tengan la suficiente seguridad y comodidad. En el proyecto integral de carreteras, el diseño geométrico es la parte más importante, porque la configuración geométrica tridimensional se puede establecer a través

del diseño geométrico para hacer que la carretera sea funcional, segura, cómoda, económica y compatible con el medio ambiente.

Por otro lado, Cuesta y Cabezas (2002), Definen al **Medio Ambiente** como el entorno físico natural, incluidos el aire el agua, la tierra, la flora, la fauna y los recursos no renovables tales como los combustibles fósiles y los minerales, en este sentido el medio ambiente es el conjunto de factores físico-naturales que interactúan en sí.

Además, Salvador et al. (2005), indica que entre los **factores ambientales** tenemos al medio Físico, el cual está compuesto por el Aire, el Agua, el Suelo, y los procesos que interactúan en ellos. También tenemos al medio Biológico, el cual está compuesto por la flora y la fauna. Asimismo, tenemos, los bienes materiales y el patrimonio cultural. Estos son susceptibles de ser modificados por los humanos y estas modificaciones pueden ser grandes y ocasionar graves problemas, generalmente difíciles de valorar ya que suelen ser a medio o largo plazo, o bien problemas menores y entonces son fácilmente soportables.

Por otro lado, Conesa (2009), Manifiesta que **Impacto Ambiental** es el resultado de un proyecto o actividad que produce cambios favorables o desfavorables en el medio o cualquier componente del medio ambiente, el comportamiento puede ser proyectos de ingeniería, procedimientos, planes que involucren el medio ambiente, Estipular legal o administrativos. Asimismo, menciona que **Efecto Ambiental** es la alteración de un factor ambiental, mientras que el impacto ambiental manifiesta la valoración de dicho efecto ósea su interpretación en términos de salud y bienestar humano.

En otro sentido, Espinoza (2001), Menciona que un **estudio de impacto ambiental** es uno de los métodos preventivos de la gestión ambiental, que puede permitir el cumplimiento de las políticas ambientales y, lo que es más importante, estas políticas pueden incorporarse al proceso de desarrollo y toma de decisiones lo antes posible. Por lo tanto,

puede evaluar y corregir el comportamiento humano y evitar, mitigar o compensar su impacto ambiental negativo final.

En el mismo sentido, Conesa (2009), considera las **Características de los Impactos Ambientales**, por su calidad Ambiental, a **Impacto Positivo**, el cual da lugar a un incremento de la calidad ambiental del componente sobre el que impactan, asimismo el **Impacto Negativo**, el cual da lugar a una pérdida de la calidad del componente del medio sobre el que ejercen una presión de carácter perjudicial.

De igual modo, por su significancia, se tiene; La **Significancia Alta**, la cual expresa una destrucción casi total del factor considerado en el caso en que se produzca un efecto negativo. La **Significancia Media**, la cual cuyos efectos se manifiestan como una alteración del medio ambiente o de alguno de sus factores, cuyas repercusiones en los mismos se consideran situadas entre los niveles alto Y bajo, y puede ser admisible mediante la introducción de medidas correctivas. La **Significancia Baja**, la cual puede demostrarse que no es notable y cuyo efecto expresa una destrucción mínima, o escasa alteración del factor considerado.

Por otro lado, por su extensión se tiene; la **Extensión Puntual**, cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado en el área de influencia del proyecto. De igual modo la **Extensión parcial**, cuando la acción impactante se manifiesta de manera apreciable en el área de influencia del proyecto. La **Extensión total**, cuando la acción impactante se manifiesta de manera generalizada en toda el área de influencia del proyecto.

Asimismo, por su duración se tiene; la **Duración momentánea**, es aquel impacto cuyo efecto supone una alteración instantánea y se puede restaurar en un corto plazo. La **Duración Temporal**, es aquel impacto cuyo efecto supone una alteración no duradera en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse. La **Duración**

**Permanente**, es aquel impacto cuyo efecto supone una alteración indefinida en el tiempo, es decir es permanente.

Igualmente, por su posible cambio se tiene; El **Cambio Reversible**, es aquel impacto que su efecto puede ser asimilado por el entorno debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio. El **Cambio Irreversible**, es aquel impacto que su efecto supone la imposibilidad de retornar, por medios naturales, a la situación anterior de la acción que lo produce.

Por otra parte, Arroyo (2007), menciona que existen numerosos modelos y procedimientos para la evaluación de impactos sobre el medio ambiente o alguno de sus factores, algunos generales y otros específicos para situaciones concretas. Entre estas tenemos a las **Matrices causa-efecto** y **lista de chequeos** son métodos cualitativos, muy apropiados para valorar las diversas alternativas de un mismo proyecto, entre los más conocidos tenemos a la **Matriz de Leopold**, la cual nos presentan una serie de valores que indican el grado de impacto que una acción puede tener sobre un factor del medio ambiente.

**Figura 1**

*Matriz de Leopold*

ACCIONES	Acción 1	Acción 2	Acción 3	Acción 4	Acción 5	Acción 6	Afectaciones positivas	Afectaciones negativas	Agregado de Impacto
Factores Ambientales									
Factor 1		-5		-8			0	2	
Factor 2	+6	+7		+4		+4	2	1	
Factor 3	+9		-9	+10		+5	0	1	
Factor 4		+4					1	1	
Factor 5	-5			-10	+8		1	1	
Factor 6	+2	+4		+5			1	1	
Afectaciones positivas	1	1	0	0	1	1	COMPROBACIÓN		
Afectaciones negativas	1	1	1	3	0	0			
Agregado de Impacto									

Nota. Por Liferder. <https://www.liferder.com/matriz-de-leopold/>. En el dominio público.

En otro contexto, por la parte legal tenemos la **Ley Orgánica del Sector Transportes y Comunicaciones**, decreto ley N 25862 de noviembre de 1992, Es el responsable de proponer políticas relacionadas con la mejora y control de calidad del medio ambiente, supervisando, controlando y evaluando su implementación. Lo cual se encuentra especificado en el artículo 23 de dicha ley.

Este estudio en profundidad sobre caracterización de los impactos más relevantes en proyectos de carreteras que afectan el medio ambiente en Cajamarca, permitirá conocer cómo estos proyectos interactúan con el medio ambiente y cuáles son los factores ambientales más afectados en estos tiempos de grandes cambios climáticos a nivel mundial. Asimismo, la elaboración de un catálogo de mitigación ambiental nos ayudara a conocer las medidas necesarias a tener en cuenta antes de ejecutar un proyecto de carreteras en Cajamarca. Además, esta investigación proporcionará evidencia para hacer una propuesta a nivel local o regional para realizar estudios de impacto ambiental. Asimismo, servirá como elemento de consultoría para estudiantes e investigadores, y como punto de partida para investigaciones más profundas de la misma naturaleza.

## CAPÍTULO II. MÉTODO

El nivel de investigación del objeto de estudio es descriptivo. Borja, (2012) señala que la investigación descriptiva viene a ser la determinación de propiedades y características más significativas de un objeto de estudio, y puede ser: personas u otro fenómeno.

En este sentido, en la presente investigación se analizaron diversas tesis respecto a impacto ambiental producidos por la construcción de carreteras en Cajamarca, de las cuales se analizaron los resultados y se procedió a describir los impactos ambientales que hallaron los investigadores en cada investigación.

Asimismo, el diseño de investigación es documental, no experimental de corte longitudinal, dado que se han descrito los impactos ambientales más relevantes producidos por la construcción de carreteras en Cajamarca, al respecto Fidias, (2006) afirma “es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas”.

En otro contexto, la investigación es de una variable, la cual es: Impactos ambientales más relevantes producidos por la construcción de carreteras.

Asimismo, como grupo de estudio tenemos a carreteras de Cajamarca que hayan sido ejecutadas y los estudios de impacto ambiental hayan sido comparados con el impacto real.

Por otro lado, los Criterios de inclusión fueron considerados los estudios pertenecen a los últimos 10 años (2010-2020), los resultados de cada estudio que fue producto de investigaciones comparando los resultados reales con los estudios de impacto ambiental previamente elaborados y las investigaciones que están relacionadas con la variable de estudio. Asimismo, los criterios de exclusión fueron considerados los estudios que no estaban comparados con los datos reales a los estudios de impacto ambiental y las investigaciones que no tienen relación directa con la variable de estudio.

Aquí, se muestran las investigaciones que se consideraron para el presente estudio:

**Tabla 1**

*Investigaciones Analizadas*

N°	Título de Tesis	Autor	Año
1	Análisis Comparativo De Los Efectos Ambientales Producidos En La Rehabilitación Del Camino Vecinal Emp. 06-515-Pampa San Luis-San Luis-Las Paltas-Llallan-Emp. 06-008, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo-Cajamarca Respecto A Lo Declarado En Los Estudios De Impacto Ambiental	Manuel Antenor Carrera Malca	2015
2	Efectos Socio Ambientales Producidos Por El Mejoramiento A Nivel De Asfaltado De La Carretera Cajamarca - Celendín: Tramo 11, Km. 26+000 Hasta El Km. 39+000 Respecto A Lo Declarado En El Estudio De Impacto Socio Ambiental	Díaz Livaque Carlos Alberto	2015
3	Análisis Comparativo De Los Efectos Ambientales Producidos En El Mejoramiento Carretera Ca-101, Tramo: Empalme Pe-1 N F (Km 0+000) Hasta Caserío Amanchaloc (Km 8+000), De La Provincia Contumazá Cajamarca, Respecto A Lo Declarado En Los Estudios De Impacto Ambiental	Henri Johonel Mejía Vílchez	2015
4	Análisis Comparativo De Los Efectos Ambientales Producidos En El Mantenimiento Y Pavimentación De La Carretera Baños Del Inca - Otuzco, Respecto A Lo Declarado En Los Estudios De Impacto Ambiental	Juana Manuela Salazar Cabanillas	2013
5	Evaluación Del Impacto Ambiental En El Mantenimiento Periódico De La Carretera Puente Chamaya 11- Chontalí	Fany Yanet Abanto Arteaga	2013
6	Análisis Comparativo De Los Impactos Ambientales De La Rehabilitación Y Mejoramiento De La Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc, Respecto A Lo Declarado En Los Estudios De Impacto Ambiental	Milor Bernal Guevara	2013
7	Evaluación de los impactos ambientales producidos en el mejoramiento de la carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques, Respecto a lo declarado en el estudio de impacto Ambiental	Leyla Magali Cabanillas Vargas	2014
8	Impactos Ambientales Producidos En La Rehabilitación Y Mejoramiento De La Carretera Yanacocha- Bambamarca: Tramo III, El Empalme Km 64+500 - Hualgayoc Km 85+982, Respecto A Lo Declarado En El Estudio De Impacto Ambiental	César Amado Flores Bautista	2017
9	Impactos Ambientales Producidos En La Construcción De La Carretera Pachilanga – Pomabamba, Respecto A Lo Declarado En El Estudio De Impacto Ambiental	Roberto Carlos Aguilar Paredes	2018
10	Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto Vial "Carretera Satipo - Mazamari - Desvío Pangoa - Puerto Ocopa"	Karla Stephanie Vallejos Salazar	2016
11	Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental de la "Construcción de la Carretera a Nivel de Trocha Carrozable Tramo Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Distrito de Condormarca – Provincia de Bolívar la Libertad	Jhonatan Bruno Salazar Rodríguez	2014

N°	Título de Tesis	Autor	Año
12	Impacto Ambiental en el Proceso de Construcción de una Carretera Afirmada en el Tramo Loma Blanca-Yanacocha-Huánuco -2016 al 2017	Helen Miriam Santos Domínguez	2018
13	Impactos Ambientales Producidos en el Mantenimiento Periódico de la Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco 2020	Maribel Torres López	2020
14	Estudio de Impacto Ambiental de la Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián	David Cusi Bravo	2012

*Nota.* La tabla se considera 5 investigaciones a nivel nacional, ya que en Cajamarca solo se encontraron 9 investigaciones relacionadas con el tema en cuestión.

Para realizar la búsqueda y selección de las investigaciones se realizó el siguiente procedimiento: análisis y definición de la necesidad de la información, nivel y cobertura de la búsqueda, selección de las fuentes de información y valoración de los resultados.

Por otro lado, Abril (2008) nos señala que las técnicas constituyen el conjunto de mecanismos, medios o recursos dirigidos a recolectar, conservar, analizar y transmitir los datos de los fenómenos sobre los cuales se investiga. Por consiguiente, las técnicas son procedimientos o recursos fundamentales de recolección de información, de los que se vale el investigador para acercarse a los hechos y acceder a su conocimiento.

Por lo tanto, la técnica que empleamos para la recolección de datos en esta investigación es el análisis documental donde Tamayo y Silva (s.f), nos dicen que es la recolección de datos de fuentes secundarias, es decir, aquella obtenida indirectamente a través de documentos que son testimonios de hechos pasados o históricos. Esta técnica se adecua al presente estudio pues se necesita recolectar los datos de Investigaciones ya realizadas sobre las características de impactos ambientales en construcción de carreteras.

Por otro lado, Hernández, Fernández, & Baptista, (2010) señalan que un instrumento de medición es el recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre

las variables que tiene en mente. Algunos de los instrumentos para recabar información son, el cuestionario, la guía entrevista, las pruebas objetivas, los test y las escalas de actitudes. Para el recojo de la información en el presente estudio se utilizó la ficha de registro bibliográfica para la recolección de datos, las cuales se dividieron en dos: la primera fue la ficha resumen, donde se registró todos los datos importantes de la investigación como; objetivo, metodología de investigación, resultados, conclusiones, autor, año, institución y enlace de repositorio. La otra ficha llamada ficha de recolección de datos donde se plasmó la información necesaria para obtener los resultados de las características de los impactos producidos en la construcción de carreteras sobre los factores ambientales que intervienen en este tipo de proyectos, esta consta de una tabla de doble entrada, donde el encabezado vertical considera 13 factores ambientales, por otro lado, el encabezado horizontal considera 5 características de los impactos ambientales (tipo, significancia, extensión, duración y cambio) donde cada una cuenta con su respectiva valoración en base al marco teórico de esta investigación. En este contexto, en el presente estudio se recolectó información secundaria.

El presente estudio consistió en recopilar investigaciones de diferentes repositorios académicos, acerca del tema impacto ambiental en proyectos de carreteras en Cajamarca, donde solo se encontraron 9 investigaciones acerca del tema en cuestión, por ello se recopiló 5 investigaciones más a nivel nacional para tener un grupo de muestra más representativo, cabe recalcar que las investigaciones que fueron elegidas y seleccionadas tenían información completa sobre las características de los impactos ambientales en la construcción de carreteras, ya que esta información es la más relevante para este estudio. Una vez seleccionadas todas las investigaciones se registró la información de cada una de estas en la ficha resumen, luego se utilizó la ficha de recolección de datos para registrar las características de los impactos ambientales en la construcción de carreteras. Después de haber aplicado el instrumento, se procedió a organizar la información en Excel, donde nos

agenciamos de tablas y gráficos que nos ayudarían a ordenar y segmentar la información, la primera fase consistió en separar las características de los impactos ambientales de cada una de las investigaciones en cada factor ambiental, en la segunda fase seleccionamos las características de los impactos más relevantes de cada factor ambiental y la plasmamos en otra tabla en la cual encontramos las características de los impactos más relevantes sobre cada uno de los factores ambientales, esto a su vez derivó la última tabla la cual da respuesta a nuestra pregunta de investigación y representa las características de los impactos más relevantes en proyectos de carreteras que afectan el medio ambiente en Cajamarca. Por otro lado, para la redacción del informe se utilizó el paquete office.

Por otra parte, la presente investigación está guiada por el Código de Ética del Investigador Científico UPN; sujeto a sus valores, principios y disposiciones, en ese sentido se tuvo especial cuidado en la recolección de datos, y se respetó toda información obtenida en el análisis documental de cada investigación con la finalidad de lograr la veracidad de los resultados, así mismo respetando el principio de propiedad intelectual, se citó todas las fuentes que sirvieron de soporte en esta investigación.

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

En el presente capítulo se muestran los resultados respecto a impactos ambientales en carreteras. Lo cual permitirá describir las características de los impactos más relevantes en proyectos de carreteras que afectan el medio ambiente en Cajamarca.

En cada investigación, se aplicó la ficha de recolección, seleccionando las características para cada factor ambiental considerado en este estudio para lo cual se tiene los siguientes resultados:

**Tabla 2**

*Características de Impactos Ambientales en Calidad del Aire*

Calidad del aire	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración		Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo	x			x			x		x				x
Carretera Cajamarca - Celendín	x			x			x		x				x
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá	x			x			x		x				x
Carretera Baños Del Inca - Otuzco	x			x			x		x				x
Carretera Puente Chamaya 11-Chontalí	x				x		x		x				x
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc	x				x		x		x				x
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques	x			x			x		x				x
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc	x			x			x		x				x
Carretera Pachilanga – Pomabamba	x			x			x		x				x
Carretera Satipo - Mazamari - Desvio Pangoa - Puerto Ocopa	x				x		x		x				x

Calidad del aire	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración		Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad	x			x			x		x				x
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco	x			x			x		x				x
Carretera Tramo Loma Blanca- Yanacocha-Huánuco	x			x			x		x				x
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián	x			x			x		x				x

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental calidad del aire, en cada investigación analizada.

**Figura 2**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Calidad del Aire*



*Nota.* Esta figura representa la relevancia de las características de los impactos en el factor ambiental calidad del aire, en cada investigación analizada.

**Tabla 3**
*Características de Impactos Ambientales en Nivel de Ruido*

Nivel de ruido	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración		Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo	x		x			x			x			x	
Carretera Cajamarca - Celendín	x			x		x			x			x	
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá	x			x		x			x			x	
Carretera Baños Del Inca - Otuzco	x			x			x		x			x	
Carretera Puente Chamaya 11-Chontalí	x				x	x			x			x	
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc	x				x	x			x			x	
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques	x			x		x			x			x	
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc	x		x			x			x			x	
Carretera Pachilanga – Pomabamba	x		x			x			x			x	
Carretera Satipo - Mazamari - Desvio Pangoa - Puerto Ocopa	x				x	x			x			x	
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad	x			x		x			x			x	
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco	x			x		x			x			x	
Carretera Tramo Loma Blanca-Yanacocha-Huánuco	x		x			x			x			x	
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián	x		x			x			x			x	

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental nivel de ruido, en cada investigación analizada.

**Figura 3**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Nivel de Ruido*



*Nota.* Esta figura representa la relevancia de las características de los impactos en el factor ambiental nivel de ruido, en cada investigación analizada.

**Tabla 4**

*Características de Impactos Ambientales en Calidad del Agua Superficial*

	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión		Duración			Cambio		
Calidad del agua superficial	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo	x			x			x		x			x	
Carretera Cajamarca - Celendín	x			x			x		x			x	
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá	x			x			x		x			x	
Carretera Baños Del Inca - Otuzco	x		x				x		x			x	
Carretera Puente Chamaya 11- Chontalí	x		x				x		x			x	
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc	x		x				x		x			x	

Calidad del agua superficial	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración		Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques	x			x			x		x			x	
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc	x		x				x		x			x	
Carretera Pachilanga – Pomabamba	x			x			x		x			x	
Carretera Satipo - Mazamari - Desvio Pangoa - Puerto Ocopa	x			x			x		x			x	
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad	x			x			x		x			x	
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco	x		x				x		x			x	
Carretera Tramo Loma Blanca- Yanacocha-Huánuco	x		x				x		x			x	
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián	x			x			x		x			x	

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental calidad del agua superficial, en cada investigación analizada.

**Figura 4**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Calidad del Agua Superficial*



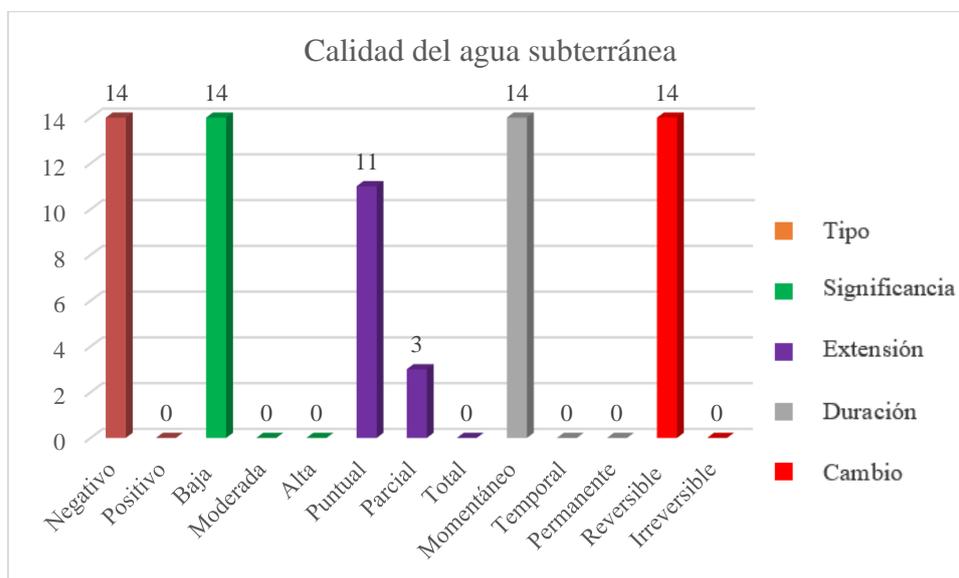
**Tabla 5**
*Características de Impactos Ambientales en Calidad del Agua Subterránea*

Calidad del agua subterránea	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración		Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo	x		x			x			x			x	
Carretera Cajamarca - Celendín	x		x						x			x	
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá	x		x			x			x			x	
Carretera Baños Del Inca - Otuzco	x		x						x			x	
Carretera Puente Chamaya 11-Chontalí	x		x			x			x			x	
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc	x		x			x			x			x	
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques	x		x			x			x			x	
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc	x		x			x			x			x	
Carretera Pachilanga – Pomabamba	x		x			x			x			x	
Carretera Satipo - Mazamari - Desvio Pangoa - Puerto Ocopa	x		x			x			x			x	
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad	x		x			x			x			x	
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco	x		x						x			x	
Carretera Tramo Loma Blanca-Yanacocha-Huánuco	x		x			x			x			x	
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián	x		x			x			x			x	

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental calidad del agua subterránea, en cada investigación analizada.

**Figura 5**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Calidad del Agua Subterránea*



**Tabla 6**

*Características de Impactos Ambientales en Calidad de Suelos*

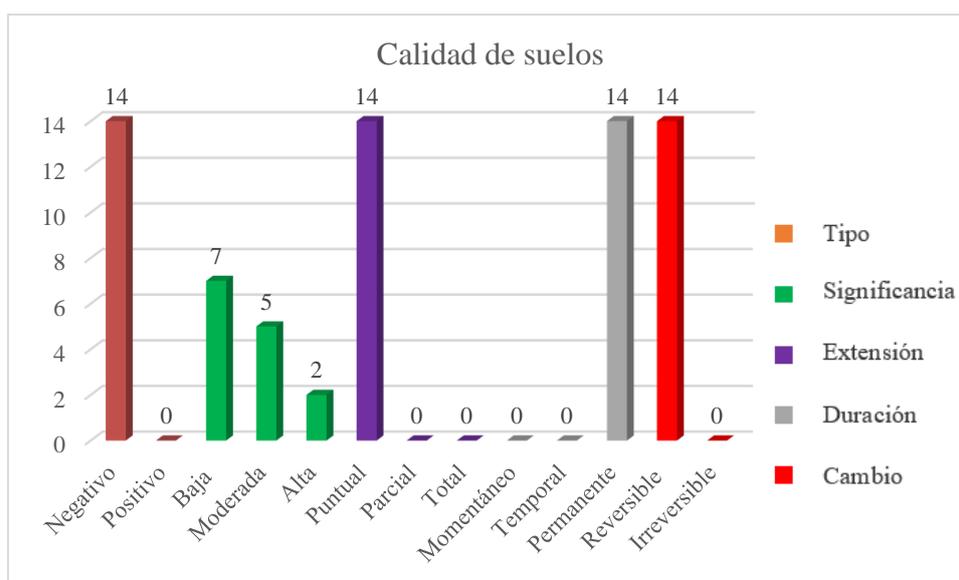
Calidad de suelos	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración			Cambio	
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo	x		x			x					x	x	
Carretera Cajamarca - Celendín	x			x		x					x	x	
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá	x		x			x					x	x	
Carretera Baños Del Inca - Otuzco	x			x		x					x	x	
Carretera Puente Chamaya 11-Chontalí	x			x		x					x	x	
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc	x				x	x					x	x	
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques	x		x			x					x	x	
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc	x		x			x					x	x	

Calidad de suelos	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración		Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Carretera Pachilanga – Pomabamba	x			x		x					x	x	
Carretera Satipo - Mazamari - Desvío Pangoa - Puerto Ocopa	x		x			x					x	x	
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad	x		x			x					x	x	
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco	x			x		x					x	x	
Carretera Tramo Loma Blanca- Yanacocha-Huánuco	x		x			x					x	x	
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián	x				x	x					x	x	

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental calidad de suelos, en cada investigación analizada.

**Figura 6**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Calidad de Suelos*



*Nota.* Esta figura representa la relevancia de las características de los impactos en el factor ambiental calidad de suelos, en cada investigación analizada.

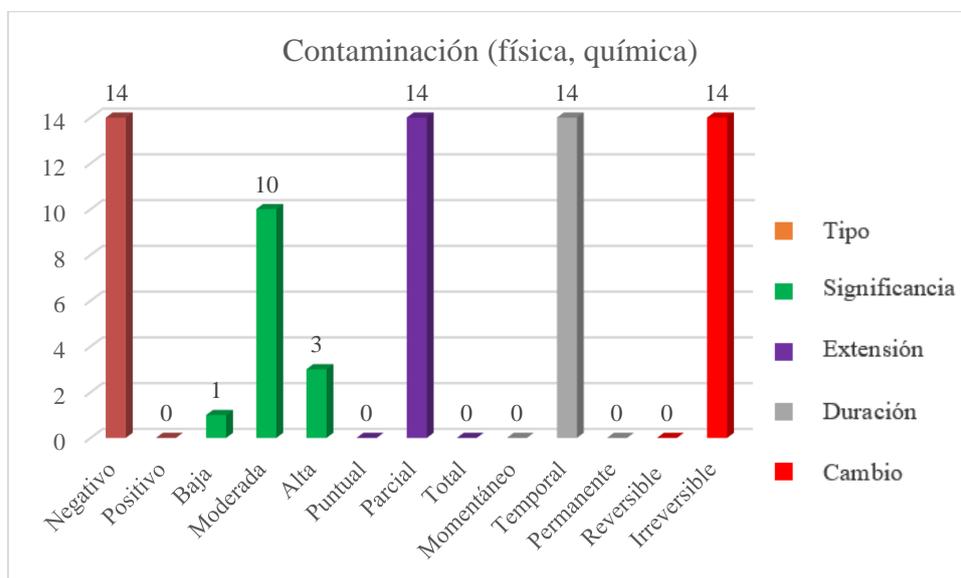
**Tabla 7**
*Características de Impactos Ambientales en Contaminación*

	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración		Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Contaminación (física, química)													
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo	x		x					x		x			x
Carretera Cajamarca - Celendín	x			x				x		x			x
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá	x			x				x		x			x
Carretera Baños Del Inca - Otuzco	x			x				x		x			x
Carretera Puente Chamaya 11-Chontalí	x			x				x		x			x
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc	x				x			x		x			x
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques	x			x				x		x			x
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc	x			x				x		x			x
Carretera Pachilanga – Pomabamba	x				x			x		x			x
Carretera Satipo - Mazamari - Desvio Pangoa - Puerto Ocopa	x			x				x		x			x
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad	x			x				x		x			x
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco	x			x				x		x			x
Carretera Tramo Loma Blanca-Yanacocha-Huánuco	x				x			x		x			x
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián	x			x				x		x			x

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental contaminación, en cada investigación analizada.

**Figura 7**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Contaminación*



**Tabla 8**

*Características de Impactos Ambientales en Geomorfología*

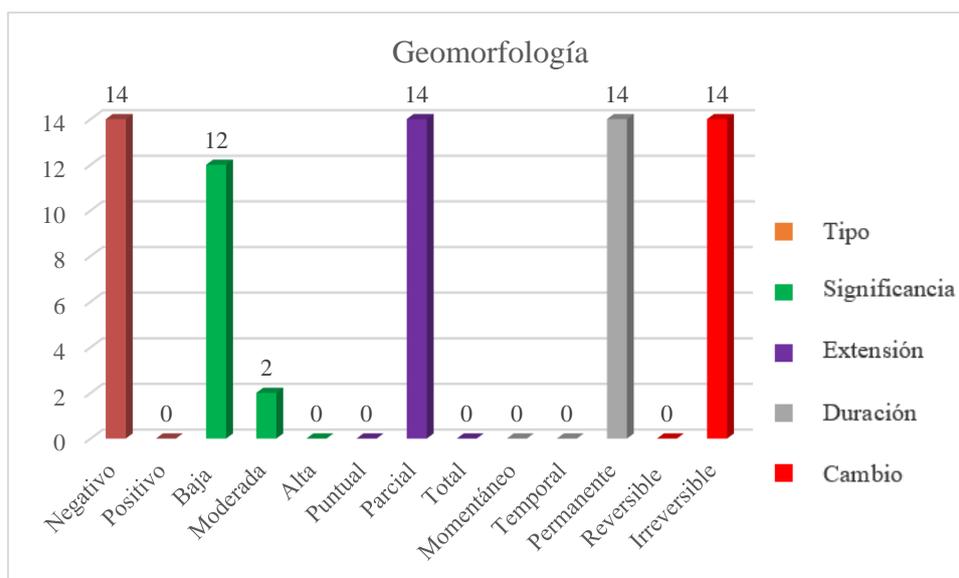
Geomorfología	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión		Duración			Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo	x		x				x				x		x
Carretera Cajamarca - Celendín	x			x			x				x		x
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá	x		x				x				x		x
Carretera Baños Del Inca - Otuzco	x		x				x				x		x
Carretera Puente Chamaya 11-Chontalí	x		x				x				x		x
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc	x		x				x				x		x
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques	x		x				x				x		x
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc	x			x			x				x		x

Geomorfología	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración		Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Carretera Pachilanga – Pomabamba	x		x					x			x		x
Carretera Satipo - Mazamari - Desvio Pangoa - Puerto Ocopa	x		x					x			x		x
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad	x		x					x			x		x
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco	x		x					x			x		x
Carretera Tramo Loma Blanca- Yanacocha-Huánuco	x		x					x			x		x
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián	x		x					x			x		x

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental contaminación, en cada investigación analizada.

**Figura 8**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Geomorfología*



*Nota.* Esta figura representa la relevancia de las características de los impactos en el factor ambiental geomorfología, en cada investigación analizada.

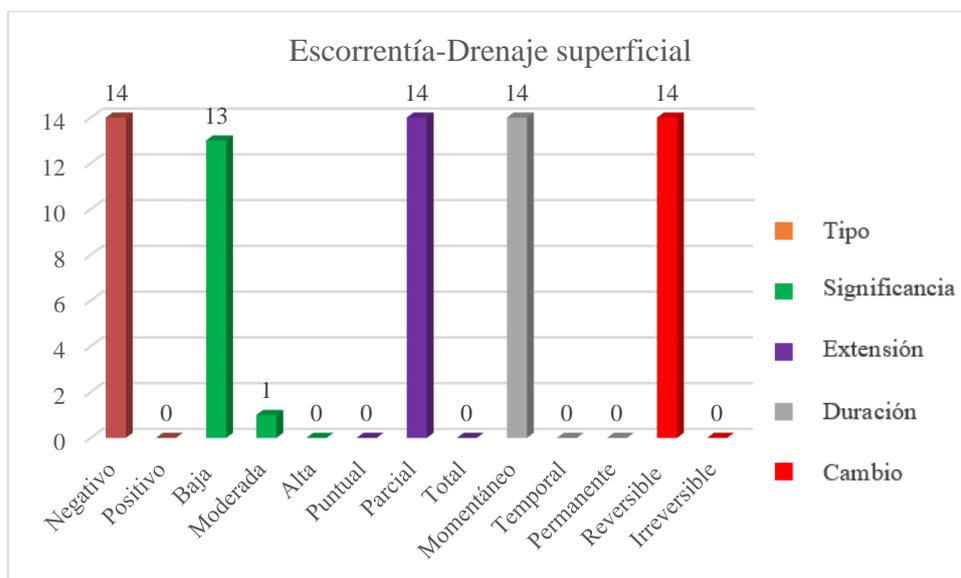
**Tabla 9**
*Características de Impactos Ambientales en Escorrentía-Drenaje Superficial*

	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración		Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo	x		x					x	x			x	
Carretera Cajamarca - Celendín	x		x					x	x			x	
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá	x			x				x	x			x	
Carretera Baños Del Inca - Otuzco	x		x					x	x			x	
Carretera Puente Chamaya 11-Chontalí	x		x					x	x			x	
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc	x		x					x	x			x	
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques	x		x					x	x			x	
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc	x		x					x	x			x	
Carretera Pachilanga – Pomabamba	x		x					x	x			x	
Carretera Satipo - Mazamari - Desvio Pangoa - Puerto Ocopa	x		x					x	x			x	
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad	x		x					x	x			x	
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco	x		x					x	x			x	
Carretera Tramo Loma Blanca-Yanacocha-Huánuco	x		x					x	x			x	
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián	x		x					x	x			x	

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental Escorrentía-Drenaje superficial, en cada investigación analizada.

**Figura 9**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en escorrentía-drenaje superficial*



**Tabla 10**

*Características de Impactos Ambientales en Erosión*

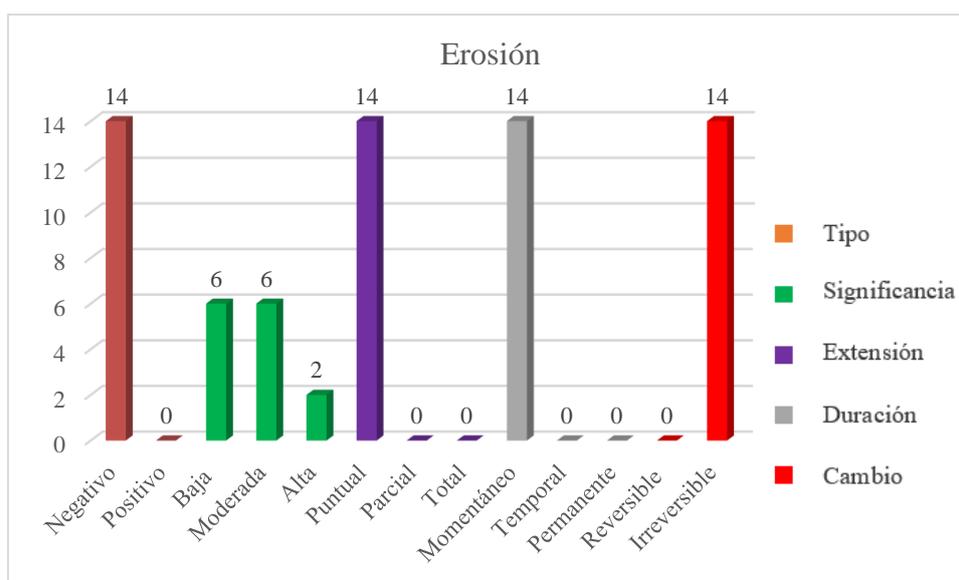
Erosión	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia		Extensión			Duración			Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo	x		x			x			x				x
Carretera Cajamarca - Celendín	x		x			x			x				x
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá	x		x			x			x				x
Carretera Baños Del Inca - Otuzco	x		x			x			x				x
Carretera Puente Chamaya 11-Chontalí	x		x			x			x				x
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc	x				x	x			x				x
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques	x			x		x			x				x
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc	x				x	x			x				x

	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración			Cambio	
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Erosión													
Carretera Pachilanga – Pomabamba	x			x		x			x				x
Carretera Satipo - Mazamari - Desvio Pangoa - Puerto Ocopa	x			x		x			x				x
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad	x			x		x			x				x
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco	x		x			x			x				x
Carretera Tramo Loma Blanca- Yanacocha-Huánuco	x			x		x			x				x
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián	x			x		x			x				x

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental erosión, en cada investigación analizada.

**Figura 10**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Erosión*



*Nota.* Esta figura representa la relevancia de las características de los impactos en el factor ambiental geomorfología, en cada investigación analizada.

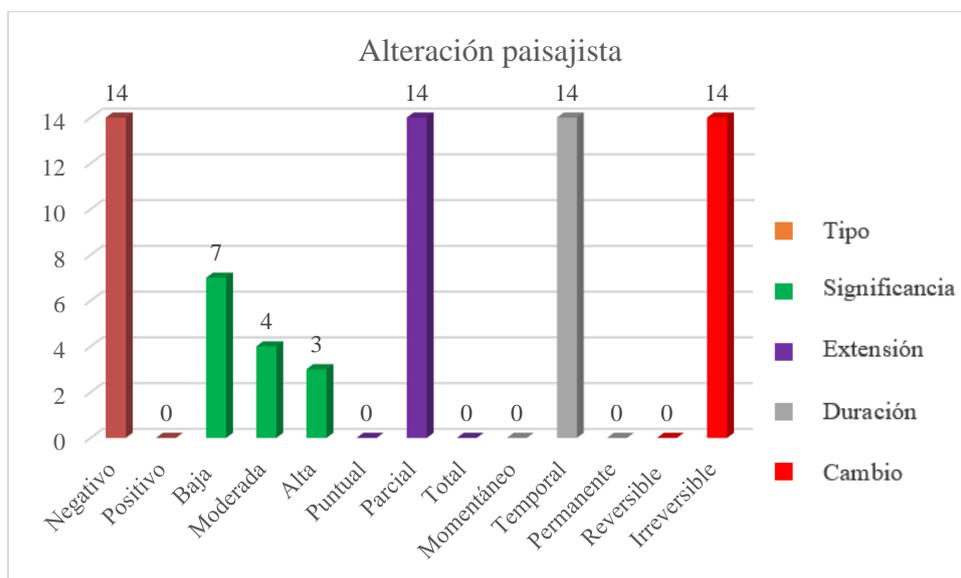
**Tabla 11**
*Características de Impactos Ambientales en Alteración Paisajista*

Alteración paisajista	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración		Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo	x		x					x		x			x
Carretera Cajamarca - Celendín	x		x					x		x			x
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá	x		x					x		x			x
Carretera Baños Del Inca - Otuzco	x		x					x		x			x
Carretera Puente Chamaya 11-Chontalí	x			x				x		x			x
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc	x				x			x		x			x
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques	x				x			x		x			x
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc	x			x				x		x			x
Carretera Pachilanga – Pomabamba	x		x					x		x			x
Carretera Satipo - Mazamari - Desvio Pangoa - Puerto Ocopa	x			x				x		x			x
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad	x				x			x		x			x
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco	x		x					x		x			x
Carretera Tramo Loma Blanca-Yanacocha-Huánuco	x		x					x		x			x
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián	x			x				x		x			x

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental alteración paisajista, en cada investigación analizada.

**Figura 11**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Alteración Paisajista*



**Tabla 12**

*Características de Impactos Ambientales en Alteración de la Fauna*

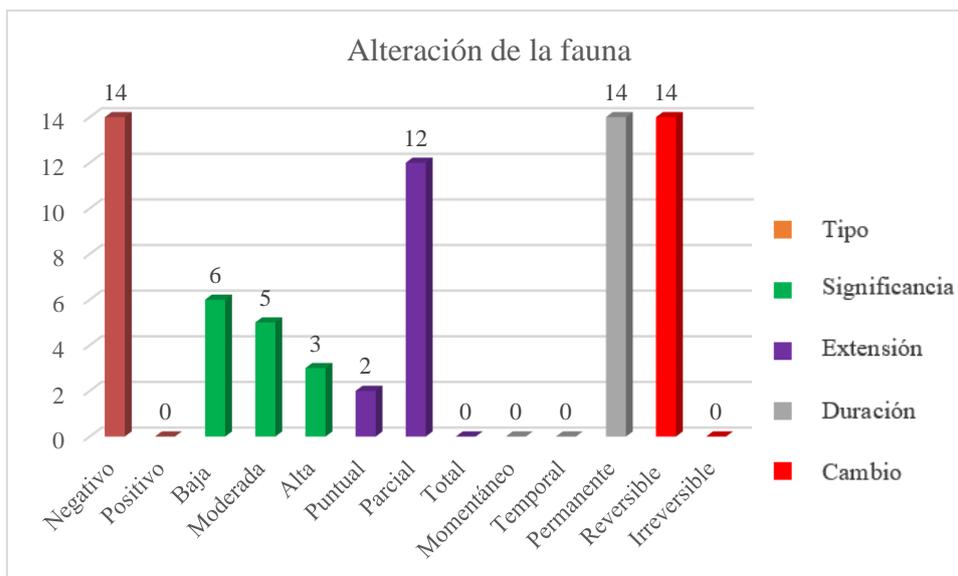
Alteración de la fauna	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración			Cambio	
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo	x			x			x				x	x	
Carretera Cajamarca - Celendín	x			x			x				x	x	
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá	x			x			x				x	x	
Carretera Baños Del Inca - Otuzco	x		x				x				x	x	
Carretera Puente Chamaya 11-Chontalí	x			x			x				x	x	
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc	x				x		x				x	x	
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques	x				x		x				x	x	
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc	x			x			x				x	x	

Alteración de la fauna	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración			Cambio	
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Carretera Pachilanga – Pomabamba	x		x								x	x	
Carretera Satipo - Mazamari - Desvío Pangoa - Puerto Ocopa	x		x								x	x	
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad	x				x		x				x	x	
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco	x		x			x					x	x	
Carretera Tramo Loma Blanca- Yanacocha-Huánuco	x		x				x				x	x	
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián	x		x				x				x	x	

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental alteración de la fauna, en cada investigación analizada.

**Figura 12**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Alteración de la Fauna*



*Nota.* Esta figura representa la relevancia de las características de los impactos en el factor ambiental alteración de la fauna, en cada investigación analizada.

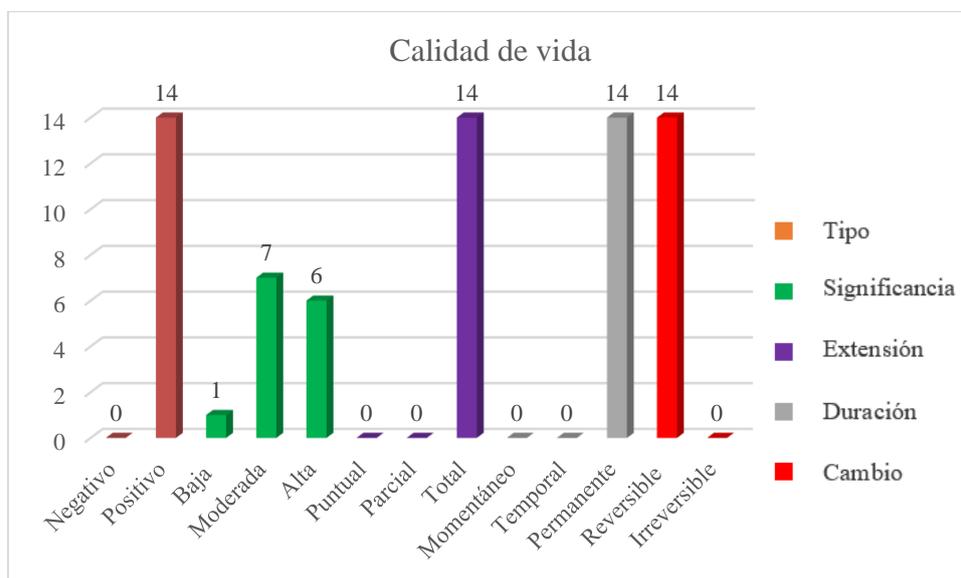
**Tabla 13**
*Características de Impactos Ambientales en Calidad de Vida*

Calidad de vida	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración		Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo		x			x			x			x	x	
Carretera Cajamarca - Celendín		x			x			x			x	x	
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá		x		x				x			x	x	
Carretera Baños Del Inca - Otuzco		x			x			x			x	x	
Carretera Puente Chamaya 11-Chontalí		x		x				x			x	x	
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc		x			x			x			x	x	
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques		x		x				x			x	x	
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc		x		x				x			x	x	
Carretera Pachilanga – Pomabamba		x		x				x			x	x	
Carretera Satipo - Mazamari - Desvío Pangoa - Puerto Ocopa		x	x					x			x	x	
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad		x		x				x			x	x	
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco		x			x			x			x	x	
Carretera Tramo Loma Blanca-Yanacocha-Huánuco		x		x				x			x	x	
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián		x			x			x			x	x	

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental calidad de vida, en cada investigación analizada.

**Figura 13**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Calidad de Vida*



**Tabla 14**

*Características de Impactos Ambientales en Generación de Empleo*

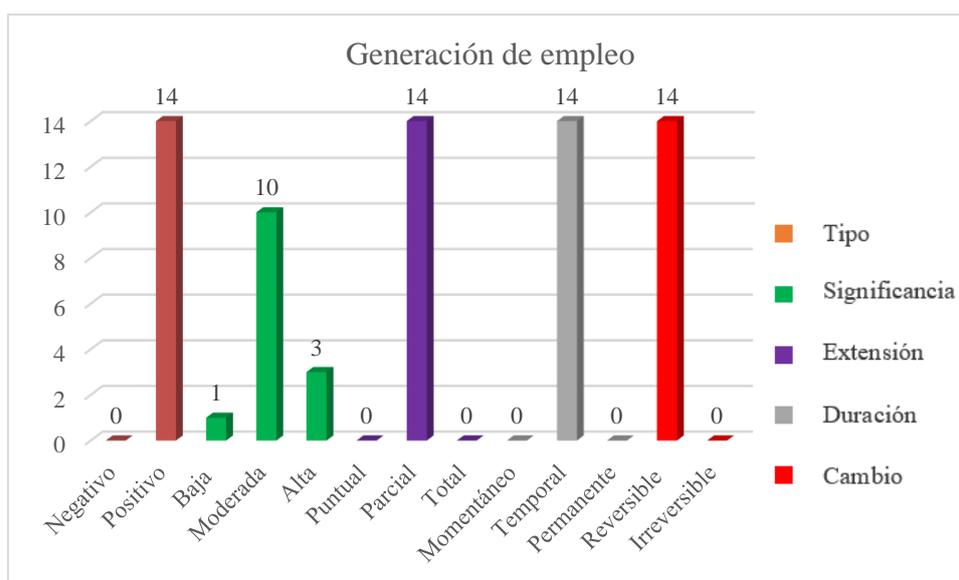
Generación de empleo	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración			Cambio	
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Camino Vecinal-Pampa San Luis - Las Paltas - Llallan-, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo		x			x		x				x		x
Carretera Cajamarca - Celendín		x		x			x				x		x
Carretera Empalme - Caserío Amanchaloc, Provincia Contumazá		x		x			x				x		x
Carretera Baños Del Inca - Otuzco		x			x		x				x		x
Carretera Puente Chamaya 11-Chontalí		x		x			x				x		x
Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc		x			x		x				x		x
carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques		x		x			x				x		x
Carretera Yanacocha - Bambamarca, El Empalme - Hualgayoc		x		x			x				x		x

Generación de empleo	Características de los Impactos Ambientales												
	Tipo		Significancia			Extensión			Duración		Cambio		
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Carretera Pachilanga – Pomabamba		x		x			x			x		x	
Carretera Satipo - Mazamari - Desvío Pangoa - Puerto Ocopa		x	x				x			x		x	
Carretera Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Provincia de Bolívar la Libertad		x		x			x			x		x	
Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco		x		x			x			x		x	
Carretera Tramo Loma Blanca- Yanacocha-Huánuco		x		x			x			x		x	
Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián		x		x			x			x		x	

*Nota.* Esta tabla solo representa las características de los impactos en el factor ambiental generación de empleo, en cada investigación analizada.

**Figura 14**

*Relevancia de Características de Impactos Ambientales en Generación de Empleo*



*Nota.* Esta figura representa la relevancia de las características de los impactos en el factor ambiental generación de empleo, en cada investigación analizada.

Sobre las características más significativas de los impactos ambientales en proyectos de carreteras, para cada investigación, se obtuvieron seleccionando las características más frecuentes en cada factor ambiental considerado en este estudio (Consulte las tablas 3 a 14 y las figuras 2 a 14), para lo cual se tiene los siguientes resultados:

**Tabla 15**

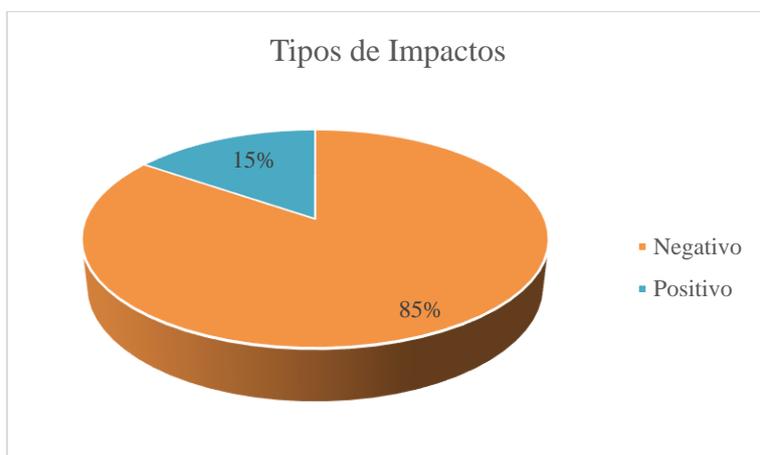
*Características más Significativas de Impactos Ambientales en Cada Factor Ambiental*

COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES		Características de los Impactos Ambientales					
		Tipo	Significancia	Extensión	Duración	Cambio	
<b>Medio Físico</b>	Aire	Calidad del aire	Negativo	Moderada	Parcial	Momentáneo	Irreversible
		Nivel de ruido	Negativo	Moderada	Puntual	Momentáneo	Reversible
	Agua	Calidad del agua superficial	Negativo	Moderada	Parcial	Momentáneo	Reversible
		Calidad del agua subterránea	Negativo	Baja	Puntual	Momentáneo	Reversible
	Suelo	Calidad de suelos	Negativo	Baja	Puntual	Permanente	Reversible
		Contaminación (física, química)	Negativo	Moderada	Parcial	Temporal	Irreversible
Geomorfología		Negativo	Baja	Parcial	Permanente	Irreversible	
Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	Negativo	Baja	Parcial	Momentáneo	Reversible	
	Erosión	Negativo	Baja	Puntual	Momentáneo	Irreversible	
<b>Medio Biológico</b>	Flora	Alteración paisajista	Negativo	Baja	Parcial	Temporal	Irreversible
	Fauna	Alteración de la fauna	Negativo	Baja	Parcial	Permanente	Reversible
<b>Medio Socioeconómico</b>	Economía y Población	Calidad de vida	Positivo	Moderada	Total	Permanente	Reversible
		Generación de empleo	Positivo	Moderada	Parcial	Temporal	Reversible

*Nota.* La tabla representa las características más significativas de impactos ambientales de cada factor ambiental considerado, donde se resume todos los proyectos de las investigaciones consideradas para este estudio.

**Figura 15**

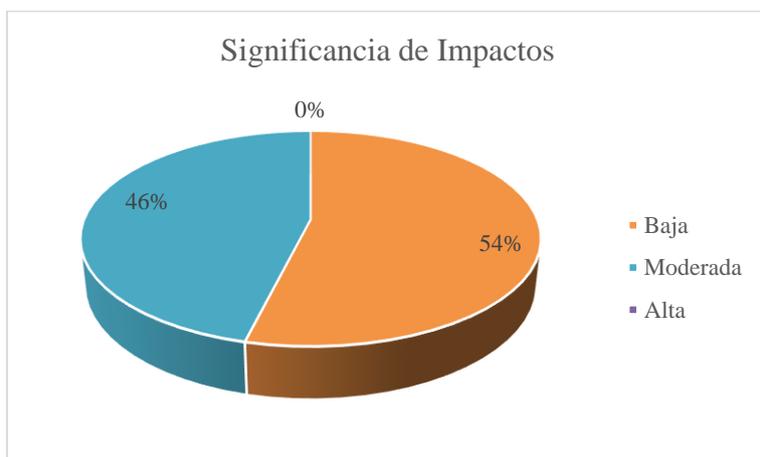
*Características más Significativas de Impactos Ambientales Según su Tipo*



En figura 15 podemos ver las características de impactos ambientales en proyectos de carreteras según su tipo, de los cuales 85% representan impactos negativos y un 15% representan impactos positivos.

**Figura 16**

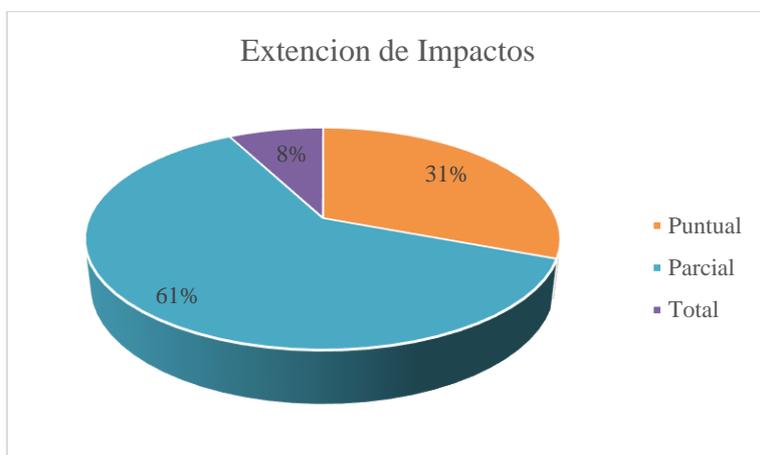
*Características más Significativas de Impactos Ambientales Según su Significancia*



En figura 16 podemos ver las características de impactos ambientales en proyectos de carreteras según su significancia, de los cuales 46% representan impactos con significancia moderada, un 54% representan impactos con significancia baja.

**Figura 17**

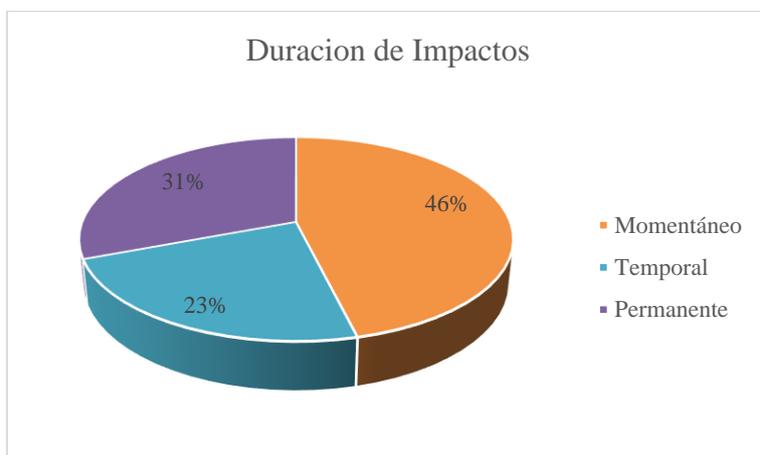
*Características más Significativas de Impactos Ambientales Según su Extensión*



En figura 17 podemos ver las características de impactos ambientales según su Extensión, de los cuales 61% representan impactos con extensión parcial, un 31% son impactos con extensión puntual y un 8% representan impactos con extensión total.

**Figura 18**

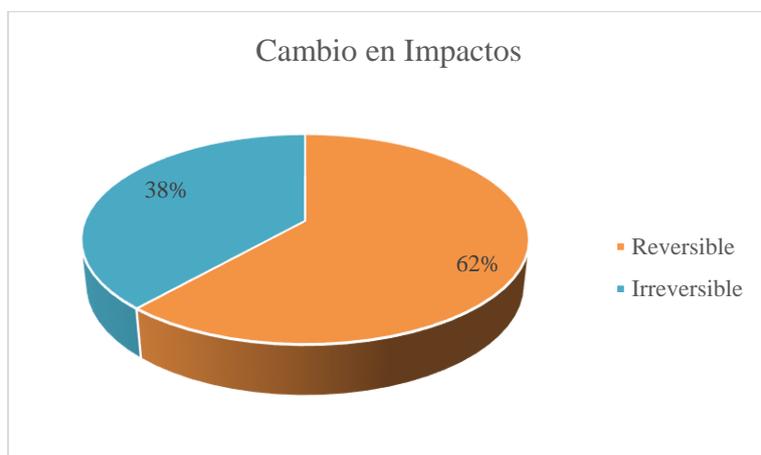
*Características más Significativas de Impactos Ambientales Según su Duración*



En figura 18 podemos ver las características de impactos ambientales en proyectos de carreteras según su Duración, de los cuales 46% representan impactos de duración momentánea, un 31% representan impactos de duración temporal y un 23% representan impactos de duración permanente.

**Figura 19**

*Características más Significativas de Impactos Ambientales Según su Cambio*



En figura 19 podemos ver las características de impactos ambientales en proyectos de carreteras según su Cambio, de los cuales 61.54% representan impactos con cambios reversibles y un 38.46% representan impactos con cambios irreversibles.

**Tabla 16**

*Características más Significativas de los Impactos más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca*

Características de los Impactos Ambientales				
Tipo	Significancia	Extensión	Duración	Cambio
Negativo	Baja	Parcial	Momentáneo	Reversible

En la tabla 16 se representa los resultados finales respondiendo a la pregunta de investigación, basándose en los resultados de gráficos y tablas anteriormente presentadas en este estudio.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A partir de los Hallazgos encontrados sobre las características de los impactos más relevantes en proyectos de carreteras que afectan el medio ambiente en Cajamarca tenemos: impactos negativos, de significancia baja, de extensión parcial, de duración momentánea y de cambio reversible, con lo cual se acepta parcialmente la hipótesis planteada, ya que esta difiere en extensión, la cual es puntual, no obstante, la diferencia de valor entre estas características propuestas en la hipótesis y las características obtenidas en este estudio es muy cercana (ver figuras 16 y 17).

Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Arroyave et al. (2006), en su investigación llamada “Impactos de las carreteras sobre la fauna silvestre y sus principales medidas de manejo” donde sostiene que la mayor parte de los impactos ambientales en proyectos de carreteras son de tipo negativo, esto es acorde con los resultados encontrados en este estudio, puesto que las actividades que se desarrolla en un proyecto de carreteras tienden a deteriorar los factores ambientales donde intervienen, los cuales son recursos naturales no renovables que provienen de fuentes cuya extracción o modificación daña a los ecosistemas.

A la vez Vásquez (2015), en su tesis llamada “Impacto ambiental en el proceso de construcción de una carretera afirmada en la zona alto andina de la región puno” donde menciona que la mayor parte de los impactos ambientales en proyectos de carretas son de significancia moderada, esto es acorde con los resultados encontrados en este estudio, porque las actividades que se llevan a cabo en este tipo de proyectos se encuentran en una posición intermedia en cuanto a la posibilidad de causar daños al medio ambiente y la magnitud del impacto. Pero en lo que no concuerda el estudio de este autor referido con el presente, es que los impactos ambientales en proyectos de carreteras que encuentra son de extensión puntual, lo cual en este estudio no se encuentran estos resultados.

Por su parte Abanto (2013), en su tesis llamada “Evaluación del impacto ambiental en el mantenimiento periódico de la carretera puente chamaya 11- chontalí” encontró que los impactos ambientales en proyectos de carretas son momentáneos y reversibles, lo cual concuerda con los hallazgos de esta investigación. debido a que la mayoría de los impactos ambientales de las actividades realizadas indican cambios no estacionarios en el tiempo, asimismo los cambios ambientales se pueden mitigar de manera sostenible mediante la implementación de medidas ambientales apropiadas.

En lo que respecta a extensión de los impactos ambientales en carreteras, Bernal (2013), en su tesis llamada “Análisis comparativo de los impactos ambientales de la rehabilitación y mejoramiento de la carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca tramo Bambamarca - Hualgayoc, respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental” sostiene que los impactos de extensión parcial son los más representativos, lo cual concuerda con los hallazgos de este estudio. pues se reconoce que el impacto ambiental de las actividades realizadas tiene una incidencia considerable en el medio ambiente dentro de su ámbito de influencia.

Por otro lado, esta investigación presento diferentes limitaciones, ya que solo se pudo encontrar ocho investigaciones relacionadas con impactos ambientales en proyectos de carreteras en Cajamarca, las cuales tenían todas las características de los impactos ambientales como; tipo, significancia, extensión, duración y cambio, por ello se consideró una investigación de camino vecinal y cinco investigaciones a nivel nacional, las cual aplica los mismos métodos utilizados en carretas en Cajamarca y tiene los aspectos de selección antes mencionados, esto para tener una buena representatividad de los resultados y la investigación sea consistente.

Como parte de las implicancias y desde un punto de vista académico nuestro estudio permitirá simplificar la búsqueda sobre impactos ambientales y sus medidas de mitigación

en proyectos de carreteras, asimismo como aporte de la investigación se tiene a un catálogo de medidas de mitigación ambiental para proyectos de carreteras, la cual se elaboró con los datos obtenidos de diferentes investigaciones, estas están detalladas según los factores ambientales implicados en este tipo de proyectos, a su vez servirá como guía sobre medidas de mitigación ambiental, y contribuirá al desarrollo académico.

En este sentido se concluye que se logró describir las características de los impactos más relevantes en proyectos de carreteras que afectan el medio ambiente en Cajamarca que son: impactos negativos, de significancia baja, de extensión parcial, de duración momentánea y de cambio reversible.

Asimismo, se recopiló investigaciones respecto a estudios de impacto ambiental en proyectos de carreteras en Cajamarca, las cuales nos sirvió como objeto de estudio para esta investigación (ver tabla 2).

De igual manera, se analizó y procesó la información acerca de las características de los impactos ambientales en proyectos de carreteras, en cada investigación (ver las tablas 3 a 15 y las figuras 2 a 14.).

De la misma manera, se determinó las características más significativas de los impactos ambientales en proyectos de carreteras, para cada investigación. (ver tabla 16).

Finalmente, Se elaboró un catálogo de mitigación ambiental en proyectos de carreteras para Cajamarca.

## REFERENCIAS

- Arroyave, M. D. P., Gómez, C., Gutiérrez, M. E., Múnera, D. P., Zapata, P. A., Vergara, I. C., ... & Ramos, K. C. (2006). *Impactos de las carreteras sobre la fauna silvestre y sus principales medidas de manejo*. Revista Eia, (5), 45-57.
- Vásquez Calderón, J. A. (2015). *Impacto ambiental en el proceso de construcción de una carretera afirmada en la zona alto andina de la región Puno*.
- Aguilar Paredes, R. C. (2018). *Impactos ambientales producidos en la construcción de la carretera Pachilanga-Pomabamba, respecto a lo declarado en el estudio de impacto ambiental*.
- Mejía Vílchez, H. J. (2015). *Análisis comparativo de los efectos ambientales producidos en el mejoramiento carretera ca-101, tramo: empalme pe- 1 nf (km 0+ 000) · hasta caserío Amanchaloc (km 8+ 000), de la provincia Contumazá· Cajamarca, respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental*.
- Abanto Arteaga, F. Y. (2013). *Evaluación del impacto ambiental en el mantenimiento periódico de la carretera Puente Chamaya II-Chontalí*.
- Bernal Guevara, M. (2013). *Análisis comparativo de los impactos ambientales de la rehabilitación y mejoramiento de la carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca tramo Bambamarca-Hualgayoc, respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental*.
- Salazar Cabanillas, J. M. (2013). *Análisis comparativo de los efectos ambientales producidos en el mantenimiento y pavimentación de la carretera Baños del Inca-Otuzco, respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental*.
- Grisales, J. C. (2015). *Diseño geométrico de carreteras*. ECOE ediciones.
- CUESTA, F., & Cabezas, A. M. (2002). *Unas definiciones polémicas: medio ambiente y gasto ambiental*. Técnica Contable, 54, 565-574.
- Salvador, A. G., Alcaide, A. S., Sánchez, C. C., & Salvador, L. G. (2005). *Evaluación de impacto ambiental* (pp. 55-65). Pearson Educación.
- CONESA FERNÁNDEZ-VITORIA, V. I. C. E. N. T. E. (2009). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Mundi-Prensa Libros.

- Espinoza, G. (2001). *Fundamentos de evaluación de impacto ambiental*. Banco Interamericano De Desarrollo–Bid. Centro De Estudios Para El Desarrollo–Ced Santiago–Chile.
- Arroyo, S. C. P. (2007). *Valoración de impactos ambientales*. Sevilla: INERCO. Consultora GRN. (sf). Metodologías de evaluación del impacto ambiental. Obtenido de [http://www.grn.cl/metodologías% 20de% 20evaluacion% 20del% 20imp acto% 20ambiental% 20capitulo, 203](http://www.grn.cl/metodologías%20de%20evaluacion%20del%20impacto%20ambiental%20capitulo,203).
- ley 25862, 24 de noviembre de 1992, *Ley orgánica del sector transportes, comunicaciones, vivienda y construcción*, Diario oficial el peruano, Artículo 23. <https://docs.peru.justia.com/federales/decretos-leyes/25862-nov-18-1992.pdf>.
- Carrera Malca, M. A. (2015). *Análisis comparativo de los efectos ambientales producidos en la rehabilitación del camino vecinal Emp. 06-515-Pampa San Luis-San Luis-Las Paltas-Llallan-Emp. 06-008, distrito de San Luis, provincia de San Pablo-Cajamarca respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental*.
- Díaz Livaque, C. (2015). *Efectos socio-ambientales producidos por el mejoramiento a nivel de asfaltado de la carretera Cajamarca-Celendín: tramo II, km. 26+ 000 hasta el km. 39+ 000 respecto a lo declarado en el estudio de impacto socio-ambiental*.
- . Cabanillas Vargas, L. M. (2014). *Evaluación de los impactos ambientales producidos en el mejoramiento de la carretera San Pablo (La Conga)-San Miguel de Pallaques, Respecto a lo declarado en el estudio de impacto ambiental*.
- Flores Bautista, C. A. (2017). *Impactos ambientales producidos en la rehabilitación y mejoramiento de la carretera Yanacocha-Bambamarca: Tramo III, El Empalme km 64+ 500-Hualgayoc km 85+ 982, respecto a lo declarado en el estudio de impacto ambiental*.
- Borja, M. (2012). *Metodología de la investigación científica para ingenieros*. Chiclayo: sn.
- Arias, F. G. (2006). *Mitos y errores en la elaboración de Tesis y Proyectos de Investigación*. 3ra. Fideas G. Arias Odón.
- ABRIL, V. H. (2008). *Módulo de la Metodología para la Investigación*.
- Tamayo, C., y Silva, S. (sf). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta ed.). México DF.

- Santos, H. (2018). *Impacto Ambiental en el Proceso de Construcción de una Carretera Afirmada en el Tramo Loma Blanca-Yanacocha-Huánuco -2016 al 2017.*
- Cusi, D. (2012). *Estudio de Impacto Ambiental de la Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián.*
- Vallejos, K. (2016). *Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto Vial "Carretera Satipo - Mazamari - Desvio Pangoa - Puerto Ocopa"*
- Torres, M. (2020). *Impactos Ambientales Producidos en el Mantenimiento Periódico de la Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco 2020.*
- Salazar, J. (2014). *Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental de la “Construcción de la Carretera a Nivel de Trocha Carrozable Tramo Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Distrito de Condormarca – Provincia de Bolívar – La Libertad.*

## ANEXOS

### Anexo 1 Fichas Recolección de Datos

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b>														
	<b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>														
	<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>														
	TESIS:	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental													
	TESISTA:	Dante Gilberto Chacon Cerdan													
ASESOR:	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento														
FECHA:	14/05/2021						Nº FICHA:	1							
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:	Análisis Comparativo De Los Efectos Ambientales Producidos En La Rehabilitación Del Camino Vecinal Emp. 06-515-Pampa San Luis-San Luis-Las Paltas-Llallan-Emp. 06-008, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo-Cajamarca Respecto A Lo Declarado En Los Estudios De Impacto Ambiental														
COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES			<b>Características de los Impactos Ambientales</b>												
			Tipo		Significancia			Extencion			Duracion		Cambio		
			Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	x			x			x		x				x
		Nivel de ruido	x		x			x			x				x
	Agua	Calidad del agua superficial	x			x			x		x				x
		Calidad del agua subterránea	x		x			x			x				x
	Suelo	Calidad de suelos	x		x			x					x	x	
		Contaminación (física, química)	x		x				x			x			x
		Geomorfología	x		x				x				x		x
Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x		x				x		x				x	
	Erosión	x		x			x			x				x	
Medio Biológico	Flora	Alteración paisajista	x		x				x			x			x
	Fauna	Alteración de la fauna	x			x			x				x	x	
Medio Socioeconómico	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x			x			x			x	x	
		Generación de empleo		x			x		x			x			x
			<b>11</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
TESISTA						ASESOR									
						 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil R.N.A. 112596</small>									
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan						NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento									
FECHA: 18-03-2022						FECHA: 18-03-2022									

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b> <b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>														
		<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>														
		TESIS:	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental													
		TESISTA:	Dante Gilberto Chacon Cerdan													
ASESOR:	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento															
FECHA:	14/05/2021						Nº FICHA:	2								
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:	Efectos Socio Ambientales Producidos Por El Mejoramiento A Nivel De Asfaltado De La Carretera Cajamarca - Celendín: Tramo 11, Km. 26+000 Hasta El Km. 39+000 Respecto A Lo Declarado En El Estudio De Impacto Socio Ambiental															
COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES			Características de los Impactos Ambientales													
			Tipo		Significancia			Extencion			Duracion		Cambio			
			Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible	
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	x			x			x		x				x	
		Nivel de ruido	x			x		x			x				x	
	Agua	Calidad del agua superficial	x			x			x		x				x	
		Calidad del agua subterránea	x		x				x		x				x	
	Suelo	Calidad de suelos	x			x		x					x	x		
		Contaminación (física, química)	x			x			x			x				x
		Geomorfología	x			x			x				x			x
	Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x		x				x		x				x	
Erosión		x		x			x			x					x	
Medio Biológico	Flora	Alteración paisajista	x		x				x			x			x	
	Fauna	Alteración de la fauna	x			x			x				x	x		
Medio Socioeconómico	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x			x			x			x	x		
		Generación de empleo		x		x			x			x			x	
			11	2	4	8	1	3	9	1	6	3	4	8	5	
TESISTA						ASESOR										
						 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Derech. C.P. Nº. 85289</small>										
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan						NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento										
FECHA: 18-03-2022						FECHA: 18-03-2022										

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b>														
		<b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>														
		<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>														
		<b>TESIS:</b>		Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental												
		<b>TESISTA:</b>		Dante Gilberto Chacon Cerdan												
<b>ASESOR:</b>		Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento														
<b>FECHA:</b>		14/05/2021					<b>N° FICHA:</b>		3							
<b>TITULO DE INVESTIGACIÓN:</b>		Análisis Comparativo De Los Efectos Ambientales Producidos En El Mejoramiento Carretera Ca-101, Tramo: Empalme Pe-1 N F (Km 0+000) Hasta Caserío Amanchaloc (Km 8+000), De La Provincia Contumazá Cajamarca, Respecto A Lo Declarado En Los Estudios De Impacto Ambiental														
<b>COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES</b>			<b>Características de los Impactos Ambientales</b>													
			<b>Tipo</b>		<b>Significancia</b>			<b>Extencion</b>			<b>Duracion</b>			<b>Cambio</b>		
			Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible	
<b>Medio Físico</b>	Aire	Calidad del aire	x			x			x		x				x	
		Nivel de ruido	x			x		x			x				x	
	Agua	Calidad del agua superficial	x			x				x		x			x	
		Calidad del agua subterránea	x		x			x			x				x	
	Suelo	Calidad de suelos	x		x			x						x	x	
		Contaminación (física, química)	x			x				x			x			x
		Geomorfología	x		x					x				x		x
	Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x			x				x		x			x	
Erosión		x		x				x			x				x	
<b>Medio Biológico</b>	Flora	Alteración paisajista	x		x				x			x			x	
	Fauna	Alteración de la fauna	x			x			x				x	x		
<b>Medio Socioeconómico</b>	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x		x				x			x	x		
		Generación de empleo		x		x				x		x			x	
			<b>11</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	
<b>TESISTA</b>			<b>ASESOR</b>													
			 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniera Civil Cajamarca</small>													
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan			NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento													
FECHA: 18-03-2022			FECHA: 18-03-2022													

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b> <b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>													
		<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>													
		TESIS:	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental												
		TESISTA:	Dante Gilberto Chacon Cerdan												
ASESOR:	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento														
FECHA:	14/05/2021					N° FICHA:	4								
TITULO DE INVESTIGACIÓN:	Análisis Comparativo De Los Efectos Ambientales Producidos En El Mantenimiento Y Pavimentación De La Carretera Baños Del Inca - Otuzco, Respecto A Lo Declarado En Los Estudios De Impacto Ambiental														
COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES			Características de los Impactos Ambientales												
			Tipo		Significancia			Extencion			Duracion			Cambio	
			Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	x			x			x		x				x
		Nivel de ruido	x			x			x		x				x
	Agua	Calidad del agua superficial	x		x				x		x				x
		Calidad del agua subterránea	x		x				x		x				x
	Suelo	Calidad de suelos	x			x		x						x	x
		Contaminación (física, química)	x			x			x				x		x
		Geomorfología	x		x				x					x	x
	Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x		x				x		x				x
Erosión		x		x			x			x				x	
Medio Biológico	Flora	Alteración paisajista	x		x				x			x			x
	Fauna	Alteración de la fauna	x		x			x					x	x	
Medio Socioeconómico	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x			x			x			x	x	
		Generación de empleo		x			x		x			x		x	
			11	2	7	4	2	3	9	1	6	3	4	8	5
TESISTA			ASESOR												
			 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. 2118 del MTC</small>												
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan			NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento												
FECHA: 18-03-2022			FECHA: 18-03-2022												

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL															
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS															
TESIS:	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental														
TESISTA:	Dante Gilberto Chacon Cerdan														
ASESOR:	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento														
FECHA:	14/05/2021														
N° FICHA:	5														
TITULO DE INVESTIGACIÓN:	Evaluación Del Impacto Ambiental En El Mantenimiento Periódico De La Carretera Puente Chamaya 11-Chontali														
COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES	Características de los Impactos Ambientales														
	Tipo		Significancia			Extencion			Duracion		Cambio				
	Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible		
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	x			x		x		x			x		
		Nivel de ruido	x			x	x			x			x		
	Agua	Calidad del agua superficial	x		x			x		x			x		
		Calidad del agua subterránea	x		x		x			x			x		
	Suelo	Calidad de suelos	x		x		x					x	x		
		Contaminación (física, química)	x		x			x			x		x		
		Geomorfología	x		x			x				x	x		
	Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x		x			x		x			x		
Erosión		x		x		x			x			x			
Medio Biológico	Flora	Alteración paisajista	x		x		x			x			x		
	Fauna	Alteración de la fauna	x		x			x			x	x			
Medio Socioeconómico	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x	x			x			x	x			
		Generación de empleo		x	x			x			x		x		
			11	2	5	6	2	4	8	1	6	3	4	8	5
TESISTA		ASESOR													
		 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniera Civil													
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan		NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento													
FECHA: 18-03-2022		FECHA: 18-03-2022													

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b> <b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>														
		<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>														
		<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental													
		<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan													
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento															
<b>FECHA:</b>	14/05/2021					<b>N° FICHA:</b>	6									
<b>TITULO DE INVESTIGACIÓN:</b>	Análisis Comparativo De Los Impactos Ambientales De La Rehabilitación Y Mejoramiento De La Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc, Respecto A Lo Declarado En Los Estudios De Impacto Ambiental															
<b>COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES</b>			<b>Características de los Impactos Ambientales</b>													
			<b>Tipo</b>		<b>Significancia</b>			<b>Extencion</b>			<b>Duracion</b>			<b>Cambio</b>		
			Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible	
<b>Medio Físico</b>	Aire	Calidad del aire	x				x		x		x				x	
		Nivel de ruido	x				x	x				x			x	
	Agua	Calidad del agua superficial	x		x					x		x			x	
		Calidad del agua subterránea	x		x				x			x			x	
	Suelo	Calidad de suelos	x				x	x						x	x	
		Contaminación (física, química)	x				x			x			x			x
		Geomorfología	x		x					x				x		x
Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x		x					x		x				x	
	Erosión	x					x	x			x				x	
<b>Medio Biológico</b>	Flora	Alteración paisajista	x				x		x			x			x	
	Fauna	Alteración de la fauna	x				x		x				x	x		
<b>Medio Socioeconómico</b>	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x			x			x			x	x		
		Generación de empleo		x			x		x			x			x	
			11	2	4	0	9	4	8	1	6	3	4	8	5	
<b>TESISTA</b>			<b>ASESOR</b>													
			 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniera Civil Mesa N° 142 03989</small>													
<b>NOMBRE:</b> Dante Gilberto Chacon Cerdan			<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento													
<b>FECHA:</b> 18-03-2022			<b>FECHA:</b> 18-03-2022													

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b> <b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>													
		<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>													
		TESIS:	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental												
		TESISTA:	Dante Gilberto Chacon Cerdan												
		ASESOR:	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento												
FECHA:	14/05/2021	N° FICHA:		7											
TITULO DE INVESTIGACIÓN:	Evaluación de los impactos ambientales producidos en el mejoramiento de la carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques, Respecto a lo declarado en el estudio de impacto Ambiental														
COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES			Características de los Impactos Ambientales												
			Tipo		Significancia			Extencion			Duracion			Cambio	
			Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	x			x			x		x				x
		Nivel de ruido	x			x		x			x				x
	Agua	Calidad del agua superficial	x			x			x		x				x
		Calidad del agua subterránea	x		x			x			x				x
	Suelo	Calidad de suelos	x		x			x					x	x	
		Contaminación (física, química)	x			x			x			x			x
		Geomorfología	x		x				x				x		x
	Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x		x				x		x				x
Erosión		x			x		x			x				x	
Medio Biológico	Flora	Alteración paisajista	x				x		x			x			x
	Fauna	Alteración de la fauna	x				x		x				x	x	
Medio Socioeconómico	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x		x				x			x	x	
		Generación de empleo		x		x				x		x			x
			11	2	4	7	2	4	8	1	6	3	4	8	5
TESISTA			ASESOR												
			 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniera Civil M.P. 123456789</small>												
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan			NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento												
FECHA: 18-03-2022			FECHA: 18-03-2022												

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b> <b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>													
		<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>													
		TESIS:	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental												
		TESISTA:	Dante Gilberto Chacon Cerdan												
ASESOR:	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento														
FECHA:	14/05/2021					N° FICHA:	8								
TITULO DE INVESTIGACIÓN:	Impactos Ambientales Producidos En La Rehabilitación Y Mejoramiento De La Carretera Yanacocha-Bambamarca: Tramo III, El Empalme Km 64+500 - Hualgayoc Km 85+982, Respecto A Lo Declarado En El Estudio De Impacto Ambiental														
COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES			Características de los Impactos Ambientales												
			Tipo		Significancia			Extencion			Duracion			Cambio	
			Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	x			x			x		x				x
		Nivel de ruido	x		x			x			x				x
	Agua	Calidad del agua superficial	x		x				x		x				x
		Calidad del agua subterránea	x		x			x			x				x
	Suelo	Calidad de suelos	x		x			x					x	x	
		Contaminación (física, química)	x			x			x			x			x
		Geomorfología	x			x			x				x		x
Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x		x				x		x				x	
	Erosión	x				x	x			x				x	
Medio Biológico	Flora	Alteración paisajista	x			x			x			x			x
	Fauna	Alteración de la fauna	x			x			x				x	x	
Medio Socioeconómico	Economía y Población	Calidad de vida		x		x				x			x	x	
		Generación de empleo		x		x			x			x		x	
			11	2	5	7	1	4	8	1	6	3	4	8	5
TESISTA			ASESOR												
			 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil M. Sc. 2018, M. Sc. 2020</small>												
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan			NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento												
FECHA: 18-03-2022			FECHA: 18-03-2022												

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b>												
		<b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>												
		<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>												
		TESIS:	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental											
TESISTA:	Dante Gilberto Chacon Cerdan													
ASESOR:	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento													
FECHA:	14/05/2021	N° FICHA:		9										
TITULO DE INVESTIGACIÓN:	Impactos Ambientales Producidos En La Construcción De La Carretera Pachilanga – Pomabamba, Respecto A Lo Declarado En El Estudio De Impacto Ambiental													
<b>COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES</b>		<b>Características de los Impactos Ambientales</b>												
		<b>Tipo</b>		<b>Significancia</b>			<b>Extencion</b>			<b>Duracion</b>		<b>Cambio</b>		
		Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
<b>Medio Físico</b>	Aire	Calidad del aire	x		x			x		x				x
		Nivel de ruido	x		x			x			x			x
	Agua	Calidad del agua superficial	x			x			x		x			x
		Calidad del agua subterránea	x		x			x			x			x
	Suelo	Calidad de suelos	x			x		x					x	x
		Contaminación (física, química)	x				x		x			x		x
		Geomorfología	x		x				x				x	x
	Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x		x				x		x			x
Erosión		x			x		x			x			x	
<b>Medio Biológico</b>	Flora	Alteración paisajista	x		x			x			x			x
	Fauna	Alteración de la fauna	x		x			x				x	x	
<b>Medio Socioeconómico</b>	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x	x				x			x	x	
		Generación de empleo		x	x			x			x		x	
		<b>11</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
		<b>TESISTA</b>					<b>ASESOR</b>							
							 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil M.Sc. 71112018							
		NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan					NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento							
		FECHA: 18-03-2022					FECHA: 18-03-2022							

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b> <b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>																									
		<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>																									
		TESIS:		Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental																							
		TESISTA:		Dante Gilberto Chacon Cerdan																							
		ASESOR:		Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento																							
FECHA:		24/02/2022						N° FICHA:		10																	
TITULO DE INVESTIGACIÓN:		Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto Vial "Carretera Satipo - Mazamari - Desvio Pangoa - Puerto Ocopa"																									
COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES		Características de los Impactos Ambientales																									
		Tipo		Significancia			Extencion			Duracion			Cambio														
		Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible													
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	x			x		x		x				x													
		Nivel de ruido	x				x	x			x			x													
	Agua	Calidad del agua superficial	x			x			x		x			x													
		Calidad del agua subterránea	x		x			x			x			x													
	Suelo	Calidad de suelos	x		x			x					x	x													
		Contaminación (física, química)	x			x			x			x		x													
		Geomorfología	x		x				x				x	x													
	Procesos	Escorrentia-Drenaje superficial	x		x				x		x			x													
		Erosión	x			x		x			x			x													
Medio Biológico	Flora	Alteración paisajista	x			x			x		x			x													
	Fauna	Alteración de la fauna	x		x				x			x	x														
Medio Socioeconómico	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x	x					x			x	x													
		Generación de empleo		x	x					x		x		x													
		11		2		7		4		2		4		8		1		6		3		4		8		5	
TESISTA						ASESOR																					
						 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniera Civil</small>																					
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan						NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento																					
FECHA: 18-03-2022						FECHA: 18-03-2022																					

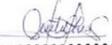
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b> <b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>													
		<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>													
		TESIS:		Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental											
		TESISTA:		Dante Gilberto Chacon Cerdan											
		ASESOR:		Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento											
FECHA:		24/02/2022					N° FICHA:		11						
TITULO DE INVESTIGACIÓN:		Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental de la "Construcción de la Carretera a Nivel de Trocha Carrozable Tramo Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Distrito de Condormarca – Provincia de Bolívar la Libertad"													
COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES			Características de los Impactos Ambientales												
			Tipo		Significancia			Extencion			Duracion			Cambio	
			Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	x			x			x		x				x
		Nivel de ruido	x			x		x			x				x
	Agua	Calidad del agua superficial	x			x			x		x				x
		Calidad del agua subterránea	x		x			x			x				x
	Suelo	Calidad de suelos	x		x			x					x	x	
		Contaminación (física, química)	x			x			x			x			x
		Geomorfología	x		x				x				x		x
	Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x		x				x		x				x
Erosión		x			x		x			x				x	
Medio Biológico	Flora	Alteración paisajista	x				x		x			x			x
	Fauna	Alteración de la fauna	x				x		x				x	x	
Medio Socioeconómico	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x		x				x			x	x	
		Generación de empleo		x		x			x			x			x
			11	2	4	7	2	4	8	1	6	3	4	8	5
TESISTA			ASESOR												
			 Anita Elizabeth Alva Sarmiento <small>Ingeniero Civil</small>												
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan			NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento												
FECHA: 18-03-2022			FECHA: 18-03-2022												

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b>														
		<b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>														
		<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>														
		<b>TESIS:</b>		Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental												
		<b>TESISTA:</b>		Dante Gilberto Chacon Cerdan												
<b>ASESOR:</b>		Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento														
<b>FECHA:</b>		24/02/2022					<b>N° FICHA:</b>		12							
<b>TITULO DE INVESTIGACIÓN:</b>		Impacto Ambiental en el Proceso de Construcción de una Carretera Afirmada en el Tramo Loma Blanca-Yanacocha-Huánuco -2016 al 2017														
<b>COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES</b>			<b>Características de los Impactos Ambientales</b>													
			<b>Tipo</b>		<b>Significancia</b>			<b>Extencion</b>			<b>Duracion</b>			<b>Cambio</b>		
			Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible	
<b>Medio Físico</b>	Aire	Calidad del aire	x			x			x		x				x	
		Nivel de ruido	x			x		x			x				x	
	Agua	Calidad del agua superficial	x		x					x		x			x	
		Calidad del agua subterránea	x		x					x		x			x	
	Suelo	Calidad de suelos	x			x		x						x	x	
		Contaminación (física, química)	x			x				x			x			x
		Geomorfología	x		x					x				x		x
Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x		x					x		x			x		
	Erosión	x		x				x			x				x	
<b>Medio Biológico</b>	Flora	Alteración paisajista	x		x				x			x			x	
	Fauna	Alteración de la fauna	x		x				x				x	x		
<b>Medio Socioeconómico</b>	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x			x			x			x	x		
		Generación de empleo		x		x				x			x		x	
			<b>11</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	
<b>TESISTA</b>						<b>ASESOR</b>										
						 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniera Civil M.º 12.018.02.0000</small>										
<b>NOMBRE:</b> Dante Gilberto Chacon Cerdan						<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento										
<b>FECHA:</b> 18-03-2022						<b>FECHA:</b> 18-03-2022										

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b> <b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>													
		<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>													
		TESIS:	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental												
		TESISTA:	Dante Gilberto Chacon Cerdan												
		ASESOR:	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento												
FECHA:	24/02/2022					Nº FICHA:	13								
TITULO DE INVESTIGACIÓN:		Impactos Ambientales Producidos en el Mantenimiento Periódico de la Carretera Rosaspata – Vilcabamba Lares Cusco 2020													
COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES			Características de los Impactos Ambientales												
			Tipo		Significancia			Extencion			Duracion			Cambio	
			Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	x			x			x		x				x
		Nivel de ruido	x		x			x			x				x
	Agua	Calidad del agua superficial	x		x				x		x				x
		Calidad del agua subterránea	x		x			x			x				x
	Suelo	Calidad de suelos	x		x			x					x	x	
		Contaminación (física, química)	x				x		x			x			x
		Geomorfología	x		x				x				x		x
	Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x		x				x		x				x
Erosión		x			x		x			x				x	
Medio Biológico	Flora	Alteración paisajista	x		x				x			x			x
	Fauna	Alteración de la fauna	x		x				x				x	x	
Medio Socioeconómico	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x		x				x			x	x	
		Generación de empleo		x		x			x			x			x
			11	2	8	4	1	4	8	1	6	3	4	8	5
TESISTA			ASESOR												
			 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniera Civil Reg. C.O.B. Nº 60280												
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan			NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento												
FECHA: 18-03-2022			FECHA: 18-03-2022												

 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>		<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b> <b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>													
		<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>													
		TESIS:	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental												
		TESISTA:	Dante Gilberto Chacon Cerdan												
		ASESOR:	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento												
FECHA:	24/02/2022					Nº FICHA:	14								
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:	Estudio de Impacto Ambiental de la Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián														
COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES			Características de los Impactos Ambientales												
			Tipo		Significancia			Extencion			Duracion			Cambio	
			Negativo	Positivo	Baja	Moderada	Alta	Puntual	Parcial	Total	Momentáneo	Temporal	Permanente	Reversible	Irreversible
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	x			x			x		x				x
		Nivel de ruido	x		x			x			x				x
	Agua	Calidad del agua superficial	x			x			x		x				x
		Calidad del agua subterránea	x		x			x			x				x
	Suelo	Calidad de suelos	x				x	x						x	x
		Contaminación (física, química)	x			x			x				x		x
		Geomorfología	x		x				x					x	x
	Procesos	Escorrentía-Drenaje superficial	x		x				x		x				x
Erosión		x			x		x			x				x	
Medio Biológico	Flora	Alteración paisajista	x			x			x			x			x
	Fauna	Alteración de la fauna	x		x				x				x	x	
Medio Socioeconómico	Economía y Poblacion	Calidad de vida		x			x			x			x	x	
		Generación de empleo		x		x			x			x		x	
			11	2	5	6	2	4	8	1	6	3	4	8	5
TESISTA			ASESOR												
			 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil #182310442000</small>												
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan			NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento												
FECHA: 18-03-2022			FECHA: 18-03-2022												

Anexo 2 Fichas Resumen

<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>FICHA RESUMEN</b>	
<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b>	14/05/2021
<b>Nº FICHA:</b>	1
<b>TITULO:</b>	Análisis Comparativo De Los Efectos Ambientales Producidos En La Rehabilitación Del Camino Vecinal Emp. 06-515-Pampa San Luis-San Luis-Las Paltas-Llallan-Emp. 06-008, Distrito De San Luis, Provincia De San Pablo-Cajamarca Respecto A Lo Declarado En Los Estudios De Impacto Ambiental
<b>AUTOR:</b>	Manuel Antenor Carrera Malca
<b>AÑO:</b>	2015
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Nacional de Cajamarca
<b>CIUDAD:</b>	Cajamarca
<b>URL:</b>	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/312">http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/312</a>
<b>OBJETIVOS</b>	El objetivo principal de investigación fue realizar el estudio de los efectos ambientales producidos en la rehabilitación del camino vecinal EMP. 06-515-Pampa San Luis-San Luis-Las Paltas-Llallán-Emp. 06-008, distrito de San Luis, Provincia de San Pablo-Cajamarca, y realizar un analisis comparativo respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental.
<b>METODOLOGÍA</b>	Se realizó una investigación de tipo descriptiva-comparativa que permitió identificar, comparar y describir los impactos ambientales resultantes productos de las acciones efectuadas en la operación de la vía durante el lapso de noviembre del año 2014 y Febrero del año 2015, mediante la técnica de recolección de datos en el lugar de estudio. Con los datos obtenidos en campo se elaboró la matriz de Leopold y la matriz cromática, identificando y valorando los impactos ambientales, determinándose así su magnitud positiva o negativa.
<b>RESULTADOS</b>	se determinó que los mayores impactos ambientales negativos identificados, como: reparación y limpieza de alcantarillas, cunetas y pontón, el mayor tránsito vehicular, que afectaron especialmente a la vegetación arbórea y fauna silvestre propia de la zona se habrían generado durante la etapa de rehabilitación de la vía.
<b>CONCLUSIONES</b>	Se concluyo que las actividades que mayores impactos negativos han causado, son: reparación y limpieza de alcantarillas, cunetas y pontón, mayor tránsito vehicular afectando a la vegetación arbórea y fauna silvestre propia de la zona.
<b>TESISTA</b>	<b>ASESOR</b>
	 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP Nº 59280
<b>NOMBRE:</b> Dante Gilberto Chacon Cerdan	<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b> 18-03-2022	<b>FECHA:</b> 18-03-2022

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b>	
	<b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
	<b>FICHA RESUMEN</b>	
	<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
	<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento	
<b>FECHA:</b>	14/05/2021	<b>Nº FICHA:</b> 2
<b>TÍTULO:</b>	Efectos Socio Ambientales Producidos Por El Mejoramiento A Nivel De Asfaltado De La Carretera Cajamarca - Celendín: Tramo 11, Km. 26+000 Hasta El Km. 39+000 Respecto A Lo Declarado En El Estudio De Impacto Socio Ambiental	
<b>AUTOR:</b>	Díaz Livaque Carlos Alberto	<b>AÑO:</b> 2015
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Nacional de Cajamarca	<b>CIUDAD:</b> Cajamarca
<b>URL:</b>	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/596">http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/596</a>	
<b>OBJETIVOS</b>	El objetivo de esta investigación fue realizar el estudio de efectos socio - ambientales producidos en el mejoramiento a nivel de asfaltado de la carretera Cajamarca- Celendín: tramo 11, km. 26+000 hasta el km. 39+000, y realizar un análisis comparativo respecto a lo declarado en el estudio de impacto socio - ambiental.	
<b>METODOLOGÍA</b>	La investigación se realizó durante los meses de marzo 2015 - septiembre de 2015, en un total de seis meses consecutivos. Las técnicas que se emplearon para el acopio de la información fueron: entrevistas, encuestas a pobladores de la zona de estudio, observación directa, análisis del EIA del expediente técnico, consulta a profesionales relacionados con temas de impacto socio - ambiental. La toma de datos se llevó a cabo en la etapa de operación y mantenimiento de la vía, por ello se hicieron varias visitas a la zona de estudio y se recorrió la vía entre los kilómetros 26+000 - 39+000, para luego realizar el análisis de datos correspondiente.	
<b>RESULTADOS</b>	Se determino que 131 impactos han sufrido los componentes ambientales, de estos la mayoría son negativos (115) y los demás positivos (16). De la comparación de los resultados de la investigación, con respecto a lo declarado en el EsiA se determinó que existen pasivos y depósitos de material excedente no remediados.	
<b>CONCLUSIONES</b>	Se concluyo que durante la etapa de mejoramiento, las actividades que causaron mayores impactos negativos al ambiente, han sido el movimiento de tierras y las obras de mejoramiento, afectando principalmente a los componentes ambientales como calidad del aire, nivel de ruido, relieve y topografía y calidad del suelo.	
<b>TESISTA</b>		<b>ASESOR</b>
		 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP Nº 99280
<b>NOMBRE:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan	<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b>	18-03-2022	<b>FECHA:</b> 18-03-2022

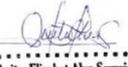
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b>	
	<b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
	<b>FICHA RESUMEN</b>	
	<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
	<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento	
<b>FECHA:</b>	14/05/2021	<b>N° FICHA:</b> 3
<b>TITULO:</b>	Análisis Comparativo De Los Efectos Ambientales Producidos En El Mejoramiento Carretera Ca-101, Tramo: Empalme Pe-1 N F (Km 0+000) Hasta Caserío Amanchaloc (Km 8+000), De La Provincia Contumazá Cajamarca, Respecto A Lo Declarado En Los Estudios De Impacto Ambiental	
<b>AUTOR:</b>	Henri Johonel Mejía Vilchez	<b>AÑO:</b> 2015
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Nacional de Cajamarca	<b>CIUDAD:</b> Cajamarca
<b>URL:</b>	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/461">http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/461</a>	
<b>OBJETIVOS</b>	Esta investigación tiene como objetivo conocer cuáles son los efectos ambientales producidos en el mejoramiento Carretera CA-1 01, Tramo: Empalme PE-1 N F (Km 0+000)-hasta caserío Amanchaloc (Km 8+000), de la provincia Contumazá-Cajamarca, respecto a lo declarado en los estudios de Impacto Ambiental; con el fin de realizar el análisis comparativo de los efectos ambientales producidos en esta etapa del proyecto.	
<b>METODOLOGÍA</b>	El estudio se enmarco en una investigación de tipo descriptiva permitiendo identificar, comparar y describir los impactos ambientales resultantes, producto de las acciones efectuadas en el mejoramiento de vía, proponiendo un enfoque metodológico: (matriz de identificación y convergencia, evaluación método De/phi , ponderación de valores y realización de matriz de importancia-cromática), que buscó interactuar los componentes ambientales con las acciones impactantes, determinándose la magnitud favorable o desfavorable del impacto ambiental.	
<b>RESULTADOS</b>	Se encontro que la mayoría de los Impactos ambientales negativos fueron impactados en el componente paisajístico con un valor de 17.78% y que en los impactos ambientales positivos, el factor impactado fue el social (medio socio económico y cultural), siendo el 23.50% moderados y el 10.30% compatibles, viéndose reflejado en las condiciones del ambiente afectado.	
<b>CONCLUSIONES</b>	Se concluyo que las actividades más impactantes del proyecto, desde el punto de vista de los impactos ambientales negativos fueron: la afectación de la geomorfología, la calidad del suelo y los cultivos, ocasionados por el movimiento de tierras en las actividades de ensanchamiento, mejoramiento de radios de curvatura, escarificado y la Nivelación y Afirmado de la vía.	
<b>TESISTA</b>		<b>ASESOR</b>
		 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP N° 69289</small>
<b>NOMBRE:</b> Dante Gilberto Chacon Cerdan	<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento	
<b>FECHA:</b> 18-03-2022	<b>FECHA:</b> 18-03-2022	

 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b>	
	<b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
	<b>FICHA RESUMEN</b>	
	<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
	<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento	
<b>FECHA:</b>	14/05/2021	<b>Nº FICHA:</b> 4
<b>TITULO:</b>	Análisis Comparativo De Los Efectos Ambientales Producidos En El Mantenimiento Y Pavimentación De La Carretera Baños Del Inca - Otuzco, Respecto A Lo Declarado En Los Estudios De Impacto Ambiental	
<b>AUTOR:</b>	Juana Manuela Salazar Cabanillas	<b>AÑO:</b> 2013
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Nacional de Cajamarca	<b>CIUDAD:</b> Cajamarca
<b>URL:</b>	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/501">http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/501</a>	
<b>OBJETIVOS</b>	El objetivo de la investigación fue realizar el estudio de Impacto Ambiental del mejoramiento y pavimentación de la carretera Baños del Inca- Otuzco, y realizar el análisis comparativo respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental.	
<b>METODOLOGÍA</b>	La investigación fue de carácter descriptivo, con un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, realizado en campo a través de la observación directa, La toma de datos se realizó entre Enero y Febrero del 2013, mediante visitas de campo a la carretera, se usaron: wincha, cámara fotográfica, libreta de campo; se observó y se realizaron anotaciones de los sucesos y casos importantes y necesarios del tramo de la carretera cuyos resultados se compararon con el EIA y analizaron sus diferencias	
<b>RESULTADOS</b>	Se encontró que los componentes ambientales que han sufrido impacto negativo son: poca significancia 2.44 %, regular significancia 65.85 % y muy significante 17.07 %; los impactos positivos son: muy significativo 14.63 %, y las actividades del proyecto que tuvieron mayor impacto sobre el ambiente son: obras preliminares, movimiento de tierras y pavimentos, obras de arte y drenaje.	
<b>CONCLUSIONES</b>	Se concluyó que los componentes ambientales que son afectados en la fase de operación de la carretera son: calidad del suelo, agua y aire, además la flora, la fauna y paisaje fueron impactados en forma negativa, la actividad económica fue impactada en forma positiva.	
<b>TESISTA</b>		<b>ASESOR</b>
		 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP Nº 59280
<b>NOMBRE:</b> Dante Gilberto Chacon Cerdan		<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b> 18-03-2022		<b>FECHA:</b> 18-03-2022

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL	
<b>FICHA RESUMEN</b>	
TESIS:	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
TESISTA:	Dante Gilberto Chacon Cerdan
ASESOR:	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
FECHA:	14/05/2021
Nº FICHA:	5
TITULO:	Evaluación Del Impacto Ambiental En El Mantenimiento Periódico De La Carretera Puente Chamaya 11- Chontali
AUTOR:	Fany Yanet Abanto Arteaga
AÑO:	2013
INSTITUCIÓN:	Universidad Nacional de Cajamarca
CIUDAD:	Cajamarca
URL:	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/581">http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/581</a>
OBJETIVOS	El objetivo de esta investigación fue evaluar los impactos ambientales en el mantenimiento periódico de la carretera Puente Chamaya 11-Chontali
METODOLOGÍA	Se utilizó como metodología de identificación y evaluación la Matriz Causa - Efecto de identificación de impactos ambientales, matriz de valoración de impactos ambientales y hojas de campo, adecuándola a las condiciones de interacción entre las actividades del mantenimiento periódico de la carretera Puente Chamaya 11- Chontali.
RESULTADOS	Se encontro que los impactos ambientales valorados, de acuerdo al rango de significancia, son: altos o graves respecto a la calidad de aire y nivel de ruido; medios o moderados en los factores ambientales de polvo y humos, calidad del suelo, alteración paisajística y generación de empleo.
CONCLUSIONES	Se concluyo que la calidad de aire y nivel de ruido muestran altos impactos, mientras que los factores polvo y humos, calidad del suelo, alteración paisajística y generación de empleo presentaron niveles de impacto ambiental moderados.
TESISTA	ASESOR
	 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP Nº 92280
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan	NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
FECHA: 18-03-2022	FECHA: 18-03-2022

<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>FICHA RESUMEN</b>	
<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b>	14/05/2021
<b>Nº FICHA:</b>	6
<b>TITULO:</b>	Análisis Comparativo De Los Impactos Ambientales De La Rehabilitación Y Mejoramiento De La Carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca Tramo Bambamarca - Hualgayoc, Respecto A Lo Declarado En Los Estudios De Impacto Ambiental
<b>AUTOR:</b>	Milor Bernal Guevara
<b>AÑO:</b>	2013
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Nacional de Cajamarca
<b>CIUDAD:</b>	Cajamarca
<b>URL:</b>	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/584">http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/584</a>
<b>OBJETIVOS</b>	El objetivo de esta investigación es realizar el estudio de impacto ambiental de la rehabilitación y mejoramiento de la carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca tramo Bambamarca -Hualgayoc, y realizar el análisis comparativo respecto a los estudios de impacto ambiental, que el proyecto cuenta en ejecución.
<b>METODOLOGÍA</b>	La investigación fue de tipo descriptiva - comparativa, que permita describir los impactos ambientales resultantes productos de las actividades realizadas en la construcción y rehabilitación de la vía. La toma de datos se realizó entre enero y marzo del 2013, mediante expediciones de campo al lugar de estudio, y para la obtención de datos se utilizó fichas de categorización, que nos permite identificar los diversos impactos ambientales que genera el proyecto.
<b>RESULTADOS</b>	Se concluyo que las actividades del proyecto en ejecución que tuvieron mayor impacto de alta frecuencia sobre la calidad del ambiente se debe a la contaminación del aire, suelo, debido al desbroce, movimiento de maquinaria, excavación para la explanación, mantenimiento y reparación de equipo mecánico.
<b>CONCLUSIONES</b>	Se concluyo que principalmente se vieron afectados los siguientes componentes ambientales Aire, agua, calidad del aire, ruidos ,flora, fauna, y paisaje
<b>TESISTA</b>	<b>ASESOR</b>
	 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP Nº 59289
<b>NOMBRE:</b> Dante Gilberto Chacon Cerdan	<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b> 18-03-2022	<b>FECHA:</b> 18-03-2022

 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b>	
	<b>CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
	<b>FICHA RESUMEN</b>	
	<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
	<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento	
<b>FECHA:</b>	14/05/2021	<b>Nº FICHA:</b> 7
<b>TITULO:</b>	Evaluación de los impactos ambientales producidos en el mejoramiento de la carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques, Respecto a lo declarado en el estudio de impacto Ambiental	
<b>AUTOR:</b>	Leyla Magali Cabanillas Vargas	<b>AÑO:</b> 2014
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Nacional de Cajamarca	<b>CIUDAD:</b> Cajamarca
<b>URL:</b>	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/585">http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/585</a>	
<b>OBJETIVOS</b>	Esta investigación ha tenido como objetivo determinar los impactos ambientales generados por el mejoramiento de la carretera San Pablo (La Conga) - San Miguel de Pallaques, en el tramo seleccionado, el cual pasa por los siguientes caseríos: La Conga - La Laguna - San Juan de Miraflores y Capellanía, con respecto a lo declarado en el estudio de impacto ambiental del proyecto.	
<b>METODOLOGÍA</b>	Se empleó una metodología cualitativa, basada en matrices de Leopold y cromáticas. A partir de los datos de campo se elaboraron las respectivas matrices de evaluación, para la etapa de operación de dicha carretera, determinándose la interacción de las acciones impactantes susceptibles de producir impactos ambientales con los factores ambientales seleccionados, en el tramo de investigación; seguidamente se evaluó cualitativamente dichos impactos ambientales.	
<b>RESULTADOS</b>	Se determinó que no se han contemplado las respectivas medidas de mitigación del ruido por tráfico vehicular, de las viviendas cercanas a la carretera y que aproximadamente el 50% de los taludes no han recibido tratamiento alguno.	
<b>CONCLUSIONES</b>	Se concluyo que los impactos ambientales negativos de alta magnitud fueron ocasionados principalmente por las actividades producidas en la etapa de construcción de la vía, llámese: excavación y movimiento de tierras, afectando significativamente a la flora.	
<b>TESISTA</b>		<b>ASESOR</b>
		 Anita Elizabeth Alva Sarmiento <small>Ingeniera Civil Reg. CIP Nº 59288</small>
<b>NOMBRE:</b> Dante Gilberto Chacon Cerdan		<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b> 18-03-2022		<b>FECHA:</b> 18-03-2022

<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>FICHA RESUMEN</b>	
<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b>	14/05/2021
<b>Nº FICHA:</b>	8
<b>TITULO:</b>	Impactos Ambientales Producidos En La Rehabilitación Y Mejoramiento De La Carretera Yanacocha- Bambamarca: Tramo III, El Empalme Km 64+500 - Hualgayoc Km 85+982, Respecto A Lo Declarado En El Estudio De Impacto Ambiental
<b>AUTOR:</b>	César Amado Flores Bautista
<b>AÑO:</b>	2017
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Nacional de Cajamarca
<b>CIUDAD:</b>	Cajamarca
<b>URL:</b>	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/998">http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/998</a>
<b>OBJETIVOS</b>	Esta investigación tuvo como objetivo, evaluar los impactos ambientales generados con la rehabilitación y mejoramiento de la carretera Yanacocha- Bambamarca: Tramo III, El Empalme km 64+500 m - Hualgayoc km 85+982 m, respecto a lo declarado en el estudio de impacto ambiental del expediente técnico.
<b>METODOLOGÍA</b>	Se realizó una investigación descriptiva, cuya fuente de datos fué en campo y gabinete, durante los meses de junio hasta setiembre del año 2015, la recolección de datos se realizó a través de la observación directa con lista de cotejos, libreta de campo y fotografías. Para identificar la magnitud e importancia de los impactos se elaboró la matriz de identificación; luego se jerarquizó y se ponderó los datos a nivel cualitativo con el método Delphi, matrices de importancia, cromática y convergencia.
<b>RESULTADOS</b>	Se encontró 149 impactos ambientales los cuales fueron analizados con todas las matrices propuestas los cuales se encontró en los impactos negativos, 76 Impactos negativos bajos, 41 Impactos negativos moderados, 2 Impactos negativos severos, mientras que en los impactos positivos se encontró 12 Impactos positivos bajos, 18 Impactos positivos moderados.
<b>CONCLUSIONES</b>	Se concluyo que las acciones negativas es la explotación de canteras ya que no se realizó su plan de restauración ambiental y los factores ambientales la calidad del aire y la geomorfología debido a que 7.158 km aún no se han pavimentado, por otro lado la acción positiva es el flujo vehicular y los factores más impactados son el empleo y la calidad de vida debido al incremento de la transitabilidad de la carretera.
<b>TESISTA</b>	<b>ASESOR</b>
	 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP Nº 89280
<b>NOMBRE:</b> Dante Gilberto Chacon Cerdan	<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b> 18-03-2022	<b>FECHA:</b> 18-03-2022

<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>FICHA RESUMEN</b>	
<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b>	14/05/2021
<b>Nº FICHA:</b>	9
<b>TITULO:</b>	Impactos Ambientales Producidos En La Construcción De La Carretera Pachilanga – Pomabamba, Respecto A Lo Declarado En El Estudio De Impacto Ambiental
<b>AUTOR:</b>	Roberto Carlos Aguilar Paredes
<b>AÑO:</b>	2018
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Nacional de Cajamarca
<b>CIUDAD:</b>	Cajamarca
<b>URL:</b>	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1998">http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1998</a>
<b>OBJETIVOS</b>	Esta investigación tuvo como objetivo estudiar los Impactos Ambientales producidos en la construcción de la carretera Pachilanga-Pomabamba, y realizar un analisis comparativo respecto a lo declarado en el Estudio de Impacto Ambiental
<b>METODOLOGÍA</b>	Se realizó una investigación descriptiva, cuyo análisis fue realizado en campo y gabinete. La recolección de información se llevó a cabo entre los meses de Junio y Agosto del año 2017, se procesaron los datos de campo obteniendo como resultado la matriz de identificación; seguidamente se jerarquizaron y ponderaron los datos a nivel cualitativo utilizando el método Delphi, obteniéndose la matriz de importancia, matriz cromática y matriz de convergencia.
<b>RESULTADOS</b>	Se encontró un total de 146 impactos ambientales, entre los cuales se identificaron 60 Impactos negativos compatibles (41.10%), 51 Impactos negativos moderados (34.93%) y 02 Impactos negativos severos (1.37%); mientras que en los impactos positivos fueron 12 Impactos positivos compatibles (6.85%) y 23 Impactos positivos moderados (15.75%).
<b>CONCLUSIONES</b>	Se concluyo que los factores ambientales más afectados son la geomorfología, la calidad paisajística, la calidad de aire y el nivel de ruido; mientras que los factores ambientales que mayor impacto positivo poseen son la calidad de vida, la industria y comercio, la salud y seguridad. De igual manera, las acciones que más impactos ambientales han causado son el corte, excavación y movimiento de tierras y la explotación de canteras.
<b>TESISTA</b>	
	
<b>ASESOR</b>	
 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP Nº 69280	
<b>NOMBRE:</b> Dante Gilberto Chacon Cerdan	<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b> 18-03-2022	<b>FECHA:</b> 18-03-2022

<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>FICHA RESUMEN</b>	
<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b>	24/02/2022
<b>Nº FICHA:</b>	10
<b>TITULO:</b>	Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto Vial "Carretera Satipo - Mazamari - Desvío Pangoa - Puerto Ocopa"
<b>AUTOR:</b>	Karla Stephanie Vallejos Salazar
<b>AÑO:</b>	2016
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Pontificia Universidad Catolica del Perú
<b>CIUDAD:</b>	Junin
<b>URL:</b>	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12404/7412">http://hdl.handle.net/20.500.12404/7412</a>
<b>OBJETIVOS</b>	El trabajo tuvo como objetivo realizar la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) aplicado a las etapas de construcción y operación de una carretera. El proyecto en estudio es la carretera Satipo – Mazamari – Desvió Pangoa – Puerto Ocopa
<b>METODOLOGÍA</b>	La metodología que fue aplicada es la propuesta por Vicente Conesa Fernández -Vitora; detallando el procedimiento para la identificación y valorización de impactos ambientales. Cabe resaltar, que el tipo de valorización aplicada en este estudio es cualitativo, demostrando la efectividad de aplicar este método en proyectos viales
<b>RESULTADOS</b>	Los impactos que se identificaron y valoraron fueron 166 en su totalidad. Los cuales representan la interacción entre el ambiente y las actividades del proyecto. Así mismo, se pudo demostrar que los impactos generados en la etapa de construcción tienen mayor incidencia que los impactos generados en la etapa de operación.
<b>CONCLUSIONES</b>	Se concluyó que en la etapa de construcción el factor ambiental más afectado es el suelo; mientras que en la etapa de operación el factor económico es el mayor beneficiado por la generación de puesto de trabajo. Por otra parte, se determinó que el tramo con mayor impacto fue el comprendido entre las progresivas 14+700 – 47+400, debido a que cuenta con una mayor explotación de canteras y un mayor impacto generado por las instalaciones auxiliares ubicadas este sector.
<b>TESISTA</b>	<b>ASESOR</b>
	 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP Nº 69280
<b>NOMBRE:</b> Dante Gilberto Chacon Cerdan	<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b> 18-03-2022	<b>FECHA:</b> 18-03-2022

<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>FICHA RESUMEN</b>	
<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b>	24/02/2022
<b>Nº FICHA:</b>	11
<b>TÍTULO:</b>	Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental de la "Construcción de la Carretera a Nivel de Trocha Carrozable Tramo Sinchivin – Nimpanita – Condormarca – Huasipampa – Distrito de Condormarca – Provincia de Bolívar la Libertad
<b>AUTOR:</b>	Jhonatan Bruno Salazar Rodriguez
<b>AÑO:</b>	2014
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Nacional de Trujillo
<b>CIUDAD:</b>	Trujillo
<b>URL:</b>	<a href="http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/3242">http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/3242</a>
<b>OBJETIVOS</b>	Realizar el estudio de impacto ambiental y proponer un plan de manejo ambiental para la construcción de la carretera a nivel de trocha carrozable tramo SINCHIVIN – NIIMPANITA – CONDORMARCA – HUASIPAMPA – distrito de Condormarca - Bolívar
<b>METODOLOGÍA</b>	Se realizó una investigación descriptiva, cuyo análisis fue realizado en campo y gabinete, se procesaron los datos de campo obteniendo como resultado la matriz de identificación; seguidamente se jerarquizaron y ponderaron los datos a nivel cualitativo, obteniéndose la matriz de importancia, matriz cromática y matriz de convergencia.
<b>RESULTADOS</b>	Se encontró dos tipos de impactos tanto positivos como negativos, en su mayor parte negativos siendo estos, delomicones, tratamiento de taludes, construcción de vías alternas, desborde de terreno, maquinarias y campamentos, compactación de drenes excavaciones y rellenos de terraplenes, todas las actividades tienen en común la degradación y manipulación de suelos, alterando distintas áreas de superficies naturales.
<b>CONCLUSIONES</b>	Se logró diseñar un plan de monitoreo ambiental, en el cual se especifica los programas de mitigación, y las frecuencias con la que estas serán realizadas
<b>TESISTA</b>	
<b>ASESOR</b>	
	 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP N° 69280</small>
<b>NOMBRE:</b> Dante Gilberto Chacon Cerdan	<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b> 18-03-2022	<b>FECHA:</b> 18-03-2022

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL	
<b>FICHA RESUMEN</b>	
TESIS:	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
TESISTA:	Dante Gilberto Chacon Cerdan
ASESOR:	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
FECHA:	24/02/2022
N° FICHA:	12
TÍTULO:	Impacto Ambiental en el Proceso de Construcción de una Carretera Afirmada en el Tramo Loma Blanca-Yanacocha-Huánuco -2016 al 2017
AUTOR:	Helen Miriam Santos Dominguez
AÑO:	2018
INSTITUCIÓN:	Universidad de Huánuco
CIUDAD:	Huánuco
URL:	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1998">http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1998</a>
OBJETIVOS	como objetivo general fue evaluar el impacto ambiental, generado por la construcción del mejoramiento del camino vecinal Loma Blanca – Yanacocha Huánuco – 2016 al 2017.
METODOLOGÍA	La metodología utilizada fue la cualitativa de carácter inductivo es del tipo descriptivo y con un diseño de Investigación que se considera no experimental, la técnica usada en esta investigación fueron la observación directa, el instrumento fue la Matriz de Leopold y es un proyecto de investigación – acción, con una línea de investigación. Salud pública, ocupacional y ambiente.
RESULTADOS	En los resultados se identifico una afectación al recurso suelo, agua, flora, fauna, paisaje y economía; con la matriz de significancia se tuvo que existen 74 interacciones los cuales se tiene que en el nivel de significancia de impactos negativos, muy significativa se tiene 11 interacciones, con una significancia de 14.86% y regular significancia 19, con una significancia de 25.68% y poca significancia 19 interacciones, con una significancia de 51.35% e impactos positivos se tiene muy significativa se tiene 0 interacciones, con una significancia de 0% y regular significancia 2, con una significancia de 2.70 % y poca significancia 4 interacciones, con una significancia de 5.41%.
CONCLUSIONES	Se concluyó que los componentes ambientales tienen un impacto ambiental alto, medio y bajo, alto que afectan al recurso suelo y agua y los demás componentes impacto ambiental regular y bajo; y mediante la matriz se observa que existe impacto ambiental en la construcción del mejoramiento del camino vecinal Loma Blanca – Yanacocha Huánuco – 2016 al 2017.
TESISTA	ASESOR
	 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP N° 69280
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan	NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
FECHA: 18-03-2022	FECHA: 18-03-2022

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL	
<b>FICHA RESUMEN</b>	
<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b>	24/02/2022
<b>Nº FICHA:</b>	13
<b>TÍTULO:</b>	Impactos Ambientales Producidos en el Mantenimiento Periódico de la Carretera Rosapata – Vilcabamba Lares Cusco 2020
<b>AUTOR:</b>	Maribel Torres López
<b>AÑO:</b>	2020
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Cesar Vallejo
<b>CIUDAD:</b>	Vilcabamba
<b>URL:</b>	<a href="https://hdl.handle.net/20.500.12692/62645">https://hdl.handle.net/20.500.12692/62645</a>
<b>OBJETIVOS</b>	Este estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto ambiental producido en el mantenimiento periódico de la carretera Rosapata -Vilcabamba Lares-Cusco 2020, con el fin de comparar y analizar el impacto ambiental del proyecto.
<b>METODOLOGÍA</b>	El tipo de investigación es correlacional que permite detallar, confrontar y explicar los impactos ambientales resultantes. Para el análisis se utilizó las matrices de (Leopold e Importancia).
<b>RESULTADOS</b>	Se encontró 76 impactos negativos en el medio inerte o abiótico, en el medio biótico 26 impactos negativos, asimismo se tiene identificado 7 impactos positivos en el factor ambiental población. Y la magnitud de los impactos representan el 81.88% total de los impactos negativos (negativos compatibles 50 – 37.88%, negativos moderados 54 - 40.90%, negativos severos 4 - .03%); asimismo se obtuvieron impactos ambientales positivos que representa el 18.18% (positivos compatibles 16 - 12.12%, positivos moderados 8 - 6.06%)
<b>CONCLUSIONES</b>	Se concluyo que el medio abiotico fue el mas afectado repercutiendo mas impactos negativos sobre este, ademas los impactos negativos no tienen mucha repercucion ya que la mayoría fueron compatibles con el medio.
<b>TESISTA</b>	<b>ASESOR</b>
	 Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP Nº 692260
<b>NOMBRE:</b> Dante Gilberto Chacon Cerdan	<b>NOMBRE:</b> Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b> 18-03-2022	<b>FECHA:</b> 18-03-2022

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL	
<b>FICHA RESUMEN</b>	
<b>TESIS:</b>	Caracterización de los Impactos Más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca, y Elaboración de Catálogo de Medidas de Mitigación Ambiental
<b>TESISTA:</b>	Dante Gilberto Chacon Cerdan
<b>ASESOR:</b>	Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
<b>FECHA:</b>	24/02/2022
<b>N° FICHA:</b>	14
<b>TITULO:</b>	Estudio de Impacto Ambiental de la Carretera Pumamarca - Abra San Martín del Distrito de San Sebastián
<b>AUTOR:</b>	David Cusi Bravo
<b>AÑO:</b>	2012
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad de Piura
<b>CIUDAD:</b>	Cusco
<b>URL:</b>	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1998">http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1998</a>
<b>OBJETIVOS</b>	El objetivo del Estudio de Impacto Ambiental es proporcionar y establecer una base de información, sobre los factores ambientales existentes que podrían resultar afectados por los impactos del proyecto.
<b>METODOLOGÍA</b>	La investigación fue de carácter descriptivo, con un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, realizado en campo a través de la observación directa, mediante visitas de campo a la carretera, se observó y se realizaron anotaciones de los sucesos y casos importantes y necesarios del tramo de la carretera.
<b>RESULTADOS</b>	Los factores ambientales más impactados serán el suelo y la calidad del paisaje. Para el caso del suelo, cabe mencionar que estos impactos son de carácter temporal y fácil de prevenir y mitigar con medidas adecuadas, también traerá una serie de impactos ambientales positivos, especialmente sobre los factores sociales, entre ellos destacan la mayor cobertura de servicios básicos.
<b>CONCLUSIONES</b>	Se concluyó que las actividades más impactantes del proyecto, desde el punto de vista de los impactos negativos son: El movimiento de tierras, la construcción del pavimento y la construcción de los drenes de la vía, debido a los trabajos necesarios que se realizarán que principalmente impactan en el componente paisaje entre otros.
<b>TESISTA</b>	<b>ASESOR</b>
	 <small>Anita Elizabeth Alva Sarmiento Ingeniero Civil Reg. CIP N° 69289</small>
NOMBRE: Dante Gilberto Chacon Cerdan	NOMBRE: Ing. Anita Elizabeth Alva Sarmiento
FECHA: 18-03-2022	FECHA: 18-03-2022



# CATALOGO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL EN CARRETERAS

# Índice

Introducción.....	2
Definiciones.....	3
Caracterización de los Impactos más relevantes en proyectos de carreteras que afectan el medio ambiente en Cajamarca.....	5
Calidad del aire.....	6
Nivel de ruido.....	7
Calidad del agua superficial.....	8
Calidad del agua subterránea.....	9
Calidad de suelos.....	10
Contaminación (física, química) .....	11
Geomorfología.....	12
Escorrentía-Drenaje superficial.....	13
Erosión.....	14
Alteración paisajista.....	15
Alteración de la fauna.....	16
Calidad de vida.....	17
Generación de empleo.....	18
Conclusiones.....	19
Bibliografía.....	20

# Introducción

Los proyectos de infraestructura vial tienen diferentes impactos en el medio ambiente, por ello es necesario realizar un análisis de impacto ambiental sobre el mismo con el fin de identificar y evaluar el impacto potencial de dicho trabajo en el futuro, para el medio ambiente.

En el estudio ambiental se predice los efectos potenciales y las consecuencias ambientales de una acción propuesta, analizando las posibles alternativas según las características físicas, biológicas, culturales y socioeconómicas de un lugar dado.

El objetivo de la evaluación ambiental es asegurar que los problemas potenciales se identifiquen y resuelvan en la etapa inicial de planificación y diseño del proyecto; en ese momento, las alternativas ideales al medio ambiente (sitio, tecnología, etc.) se pueden considerar de manera realista, y la implementación y los planes de operación pueden diseñarse para hacer frente a entornos críticos.

Es por ello que, en el presente catálogo, sugerimos las medidas necesarias para minimizar y/o mitigar los impactos ambientales producto de la construcción de carreteras en Cajamarca, el cual tiene un enfoque haciendo énfasis en los factores ambientales que intervienen en este tipo de proyectos, donde encontraremos los impactos, las actividades y las medidas de mitigación para cada uno de estos.

# Definiciones

## Impacto Ambiental

Alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un proyecto.



## Mitigación Ambiental

Medidas o actividades orientadas a atenuar o minimizar los impactos negativos que un proyecto puede generar sobre el ambiente.

## Proyecto

Es toda obra o actividad pública, privada o mixta que se prevé ejecutar, susceptible de generar impactos ambientales. Incluye los proyectos de inversión.



## Factores Ambientales

Son cada uno de los elementos del medio que actúan directamente sobre el ser vivo o al menos sobre una fase de su ciclo vital.

# Definiciones

## Importancia de los Estudios de Impacto Ambiental

El objetivo de la evaluación ambiental es asegurar que los problemas potenciales sean identificados y tratados en la fase inicial de la planificación y diseño del proyecto, y los planes de implementación y operación pueden ser diseñados para responder a los problemas ambientales críticos para un máximo de efectividad de costos. Más tarde se vuelve.

## Características de los Impactos Ambientales

Puede hablarse de distintos tipos de impacto, de acuerdo a su efecto en el medio ambiente, como son:

Por su calidad Ambiental, **Impacto Positivo**, el cual da lugar a un incremento de la calidad ambiental del componente sobre el que impactan, asimismo el **Impacto Negativo**, el cual da lugar a una pérdida de la calidad del componente del medio sobre el que ejercen una presión de carácter perjudicial.

De igual modo, por su significancia, se tiene; La **Significancia Alta**, la cual expresa una destrucción casi total del factor considerado en el caso en que se produzca un efecto negativo. La **Significancia Media**, la cual cuyos efectos se manifiestan como una alteración del medio ambiente o de alguno de sus factores, cuyas repercusiones en los mismos se consideran situadas entre los niveles alto y bajo, y puede ser admisible mediante la introducción de medidas correctivas. La **Significancia Baja**, la cual puede demostrarse que no es notable y cuyo efecto expresa una destrucción mínima, o escasa alteración del factor considerado.

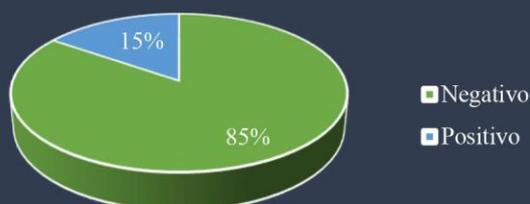
Por otro lado, por su extensión se tiene; la **Extensión Puntual**, cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado en el área de influencia del proyecto. De igual modo la **Extensión parcial**, cuando la acción impactante se manifiesta de manera apreciable en el área de influencia del proyecto. La **Extensión total**, cuando la acción impactante se manifiesta de manera generalizada en toda el área de influencia del proyecto.

Asimismo, por su duración se tiene; la **Duración momentánea**, es aquel impacto cuyo efecto supone una alteración instantánea y se puede restaurar en un corto plazo. La **Duración Temporal**, es aquel impacto cuyo efecto supone una alteración no duradera en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse. La **Duración Permanente**, es aquel impacto cuyo efecto supone una alteración indefinida en el tiempo, es decir es permanente.

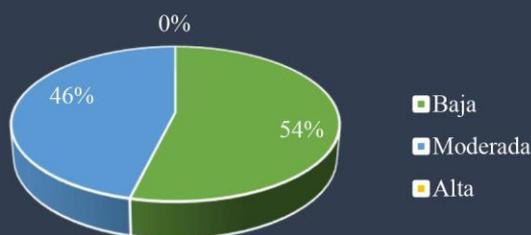
Igualmente, por su posible cambio se tiene; El Cambio **Reversible**, es aquel impacto que su efecto puede ser asimilado por el entorno debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio. El Cambio **Irreversible**, es aquel impacto que su efecto supone la imposibilidad de retornar, por medios naturales, a la situación anterior de la acción que lo produce.

# Caracterización de los Impactos más Relevantes en Proyectos de Carreteras que Afectan el Medio Ambiente en Cajamarca

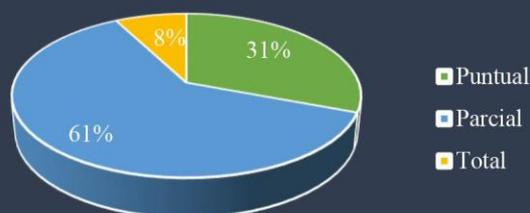
## Tipos de Impactos



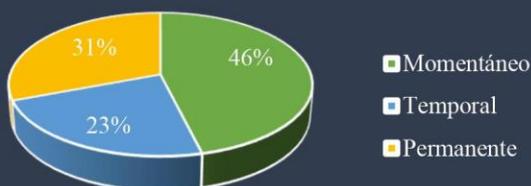
## Significancia de Impactos



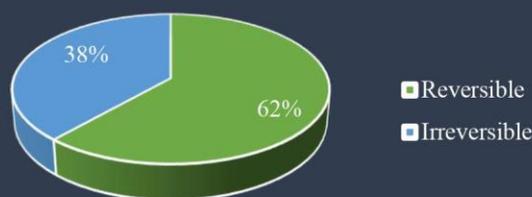
## Extencion de Impactos



## Duracion de Impactos



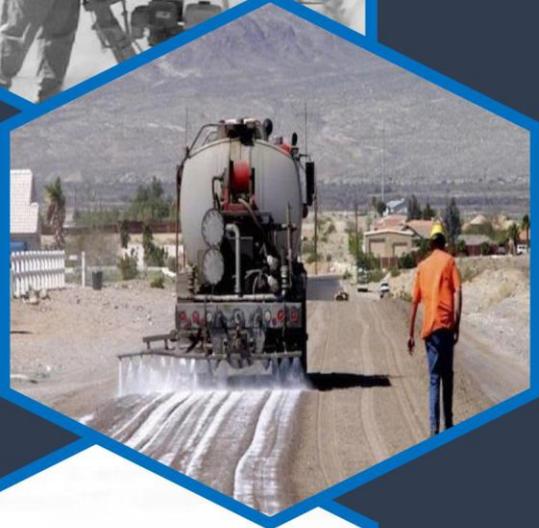
## Cambio en Impactos



La construcción de carreteras está conformada por una serie de actividades que repercuten de forma positiva y/o negativa en los factores ambientales, por ello se presentan las medidas de mitigación más frecuentemente en dichos factores.

Por otro lado, podrán existir medidas de mitigación que no sean aplicables para un tipo de proyecto determinado, como es el caso de caminos rurales, por las limitaciones presupuestales para este tipo de infraestructura o en su defecto, por no presentarse el impacto ambiental especificado.

# Calidad del Aire



## Impactos

**Modificación de niveles de Inmisión por gases:** Este impacto se da por el aumento o disminución de las concentraciones de compuestos como el CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, presentes en la atmósfera.

**Modificación de niveles de Inmisión por polvo:** Este impacto se da por el aumento o disminución de las concentraciones de material particulado, presentes en la atmósfera.

## Actividades

- Cortes y Terraplenes
- Operación de maquinaria y equipo
- Excavación y Nivelación
- Explotación de bancos de material
- Acarreos de Material
- Plantas de asfalto, concreto, trituradoras, talleres y patios de servicio

## Medidas de Mitigación

Mantener un buen estado técnico del funcionamiento del parque automotor disponible.

Riego periódico en zonas susceptibles a la generación de polvo.

Antes de ubicar la planta de asfalto, estudiar el régimen de vientos

Transportar el material cubierto y manejar materiales húmedos

# Nivel de Ruido



## Impactos

**Incremento de Niveles Sonoros:** Se refiere al aumento del ruido existente en el área de proyecto. Se considera como ruido todo sonido con una intensidad alta que puede afectar la salud de las personas. El uso de la maquinaria y equipos son los emisores del ruido.

## Actividades

- Operación de maquinaria y equipo
- Explotación de bancos de material
- Acarreos de Material
- Plantas de asfalto, concreto, trituradoras, talleres y patios de servicio

## Medidas de Mitigación

Establecer horarios para el funcionamiento de maquinaria.

Usar las técnicas de voladuras de tierra y/o roca solo en casos que sean estrictamente necesarias.



# Calidad del Agua Superficial



## Impactos

**Modificación del Régimen Hídrico:** Cambio, temporal o definitivo, en las condiciones de flujo de los cursos de agua en el área de influencia del Proyecto.

**Deterioro de la Calidad de Agua Superficial:** Incorporación de elementos contaminantes a las masas de agua, la cual puede ser física, química o microbiológica.

**Reducción de disponibilidad de agua:** La explotación de fuentes superficiales o de agua para su empleo en las actividades constructivas genera la reducción de disponibilidad de agua del sitio de extracción.

## Actividades

- Campamentos y oficinas de campo
- Obras de drenaje y subdrenaje
- Cortes y Terraplenes
- Operación de maquinaria y equipo
- Plantas de asfalto, concreto, trituradoras, talleres y patios de servicio
- Pavimentación
- Puentes y pasos vehiculares

## Medidas de Mitigación

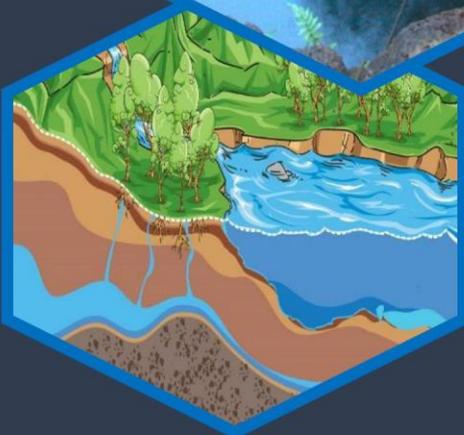
Contar con un buen proyecto hidrológico para evitar el desvío de las corrientes superficiales.

Evitar arrojar desechos en las corrientes superficiales producto de la construcción.

Minimizar el contacto de la maquina y equipos con el agua superficial.

Utilizar el agua superficial en cantidades y periodos previamente establecidos de manera que garantice un flujo continuo de aguas.

# Calidad del Agua Subterránea



## Impactos

**Modificación del Régimen Hídrico:** Cambio, temporal o definitivo, en las condiciones de flujo de los cursos de agua en el área de influencia del Proyecto.

**Deterioro de la Calidad de Agua subterránea:** Incorporación de elementos contaminantes a las masas de agua subterráneas, la cual puede ser física, química o microbiológica.

**Disminución de la recarga de acuíferos:** Este impacto se refiere a la disminución de agua infiltrada hacia los acuíferos, reduciendo así los niveles de agua subterránea.

## Actividades

- Campamentos y oficinas de campo
- Obras de drenaje y subdrenaje
- Cortes y Terraplenes
- Operación de maquinaria y equipo
- Excavación y Nivelación
- Explotación de bancos de material

## Medidas de Mitigación

Contar con un buen proyecto hidrológico para evitar el desvío de las corrientes superficiales.

Limitar la circulación del equipo pesado al área de trabajo.

No obstaculizar zonas de infiltración natural de aguas superficiales.

# Calidad de Suelos



## Impactos

**Aumento de la inestabilidad de laderas:** Alteración de las condiciones actuales de la estabilidad de las laderas y vertientes en las cuales se desarrolla la carretera.

**Desestructuración y Compactación de Suelos:** Afectación de la estructura de la capa del suelo al someterlo a fuerzas artificialmente inducidas. El mismo se manifiesta mediante la disminución de su capacidad para mantener y recuperar espontáneamente su forma.

**Pérdida de la capa orgánica:** Este impacto está referido a la pérdida, del suelo vegetal o alguna de sus funciones. La capa vegetal ("top soil") constituye el estrato fértil del suelo, que aporta los nutrientes necesarios para el crecimiento de especies vegetales.

## Actividades

- Campamentos y oficinas de campo
- Excavación y nivelación
- Explotación de bancos de material
- Operación de maquinaria y equipo
- Plantas de asfalto, concreto, trituradoras, talleres y patios de servicio
- Pavimentación

## Medidas de Mitigación

Delimitación estricta de rutas de circulación y áreas de extracción de suelos.

Realizar actividades que alteran la estructura del suelo en épocas secas.

Reforestación de áreas afectadas.

Minimizar la construcción de los desvíos y caminos provisionales.



# Contaminación (Física, Química)



## Impactos

**Modificación de niveles de Inmisión por gases:** Este impacto se da por el aumento o disminución de las concentraciones de compuestos como el CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, presentes en la atmósfera.

**Contaminación de suelos:** Introducción de sustancias extrañas (xenobióticos) al ecosistema, de manera tal que puede afectar no sólo las características de la capa superficial sino de estratos más profundos.

**Contaminación del Agua:** Incorporación de elementos contaminantes a las masas de agua, la cual puede ser física, química o microbiológica.

## Actividades

- Campamentos y oficinas de campo
- Excavación y nivelación
- Explotación de bancos de material
- Operación de maquinaria y equipo
- Plantas de asfalto, concreto, trituradoras, talleres y patios de servicio
- Pavimentación

## Medidas de Mitigación

Mantener un buen estado técnico del funcionamiento del parque automotor disponible.

Implementación de un sistema de gestión de residuos.

Manejo adecuado de sustancias peligrosas.

Manejo adecuado de residuos líquidos.

# Geomorfología



## Impactos

**Alteración de la morfología como producto del corte y movimiento de tierras:** Las carreteras, al ser una de las obras que causan un mayor impacto ambiental al medio, se caracterizan por la gran cantidad de movimiento de tierras en la fase de construcción. Por ello, causan una gran alteración al medio físico, y en este caso a la geomorfología del lugar, esto con consecuencias secundarias como el favorecer la erosión y desestabilización de suelos frágiles

## Actividades

- Cortes y terraplenes
- Explotación de bancos de material

## Medidas de Mitigación

- Elaborar un plan para no dañar la geomorfología del área del proyecto
- Hacer obras de reforestación.

# Escorrentía – Drenaje Superficial



## Impactos

- Cambios en los patrones de escurrimientos de aguas superficiales.
- Contaminación del drenaje superficial por derrame de combustibles.
- Modificación de las corrientes y caudales por la modificación del drenaje natural.
- Contaminación de aguas superficiales.
- Alteración del drenaje superficial producto de la permeabilización en obras de pavimentación.

## Actividades

- Pavimentación
- Plantas de asfalto, concreto, trituradoras, talleres y patios de servicio
- Operación de maquinaria y equipo
- Cortes y terraplenes
- Obras de drenaje y subdrenaje

## Medidas de Mitigación

- Contar con un buen proyecto de drenaje y subdrenaje
- No colocar las instalaciones temporales dentro del área de drenaje natural
- Suavizar pendientes de cortes y terraplenes
- Evitar que los residuos en la construcción de estas obras caigan en cuerpos de aguas superficiales, colocando rejillas en la entrada de alcantarillas para retener la basura

# Erosión



## Impactos

**Incremento en los procesos de erosión:** Remoción y pérdida de suelo por agentes hídricos y eólicos que actúan de manera progresiva y son acelerados por las actividades de construcción de la carretera.

Inestabilidad de taludes. Generalmente la erosión que se presenta en las carreteras es un factor que impide lograr un adecuado sistema de drenaje en la carretera y además la inestabilidad de taludes.

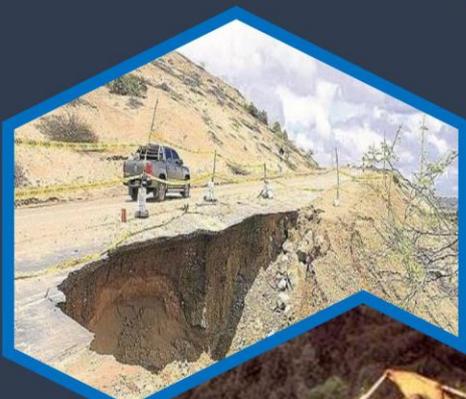
## Actividades

- Excavación y nivelación
- Cortes y terraplenes
- Movimiento de Tierras

## Medidas de Mitigación

Recubrir siempre que sea factible los taludes de las expansiones con capa vegetal para que la hierba los proteja de la erosión pluvial.

Programar las obras en época de estiaje para evitar la erosión hídrica



# Alteración Paisajista



## Impactos

**Afectación de ecosistemas únicos o frágiles:** Daño que puede ser causado en sitios de características únicas (áreas protegidas) o ecosistemas frágiles, como pueden ser humedales (bofedales, lagunas, pantanos, etc.).

Degradación y desaparición de la cubierta vegetal.

Pérdida de la utilización del suelo.

**Deterioro del paisaje:** producto de los proyectos viales los paisajes naturales son irre recuperables

## Actividades

- Cortes y terraplenes
- Movimiento de Tierras
- Explotación de bancos de material
- Manejo y disposición de residuos de obra

## Medidas de Mitigación

Revestir de roca el talud, colocando una capa filtrante (geotextil o mezcla de grava y arena) debajo del enrocado

En la etapa de abandono de la cantera se deberá restituir el suelo

Contar con un programa de restauración en bancos de tiro a fin de buscar la reutilización del suelo

# Alteración de la Fauna



## Impactos

**Atropellamiento de fauna:** El impacto se refiere al daño a individuos de fauna al ser embestidos con los vehículos y equipos de la obra, u otros que transitan la carretera a mayores velocidades.

**Ausentamiento de fauna:** Se refiere a la migración, temporal o definitiva, de especies de fauna hacia sitios menos alterados.

**Efecto Barrera:** Impedimento del tránsito normal de la fauna por cualquier obstáculo de carácter continuo.

## Actividades

- Cortes y terraplenes
- Movimiento de Tierras
- Explotación de bancos de material
- Manejo y disposición de residuos de obra
- Maquinaria y equipos

## Medidas de Mitigación

Señalización de áreas de pasos de animales.

Regularla velocidad de vehículos en el área del proyecto.

Evitar que los proyectos viales pasen por zonas de protección de biodiversidad (áreas protegidas, parques nacionales, etc).

Minimizar la intervención continua en zonas de tránsito de fauna.



# Calidad de Vida



## Impactos

**Incremento o mejoramiento de la calidad de vida:** con los servicios de transporte en apoyamos el desarrollo de las actividades productivas y servicios sociales posibilitando el de la de los pobladores de los Centros Poblados Rurales y comunidades del área en estudio.

Mejoramiento de las condiciones de comercialización de los productos agrícolas, artesanales, metálicos, y no metálicos de la zona.

Accesos a mejores servicios e incrementar los ingresos familiares

## Actividades

- Todas las actividades conllevan al objetivo que es la carretera.

## Medidas de Mitigación

Por lo que es un impacto positivo no conlleva medidas de mitigación ambiental.

# Generación de Empleo



## Impactos

**Trabajo temporal a profesionales:** a través de los Estudios, Supervisión y Ejecución de obras y propiciar la generación de empleo con mano de obra local, y fomentar la creación de microempresas de mantenimiento vial.

**Generación de empleo:** a través de puestos de trabajo en los proyectos de carreteras realizado por personal, ya que estos trabajos se desarrollan con mano de obra no calificada, proveniente de las zonas aledañas a la carretera.

## Actividades

- Todas las actividades

## Medidas de Mitigación

Por lo que es un impacto positivo no conlleva medidas de mitigación ambiental.

# Conclusiones

La calidad de la construcción y sus impactos ambientales dependen en alto grado del tipo de terreno, la experiencia de los trabajadores o del contratista y la calidad de la supervisión durante la construcción. Por lo cual el control de calidad durante la construcción puede reducir significativamente las necesidades de mantenimiento, menor pérdida de suelos, fallas menores en los drenajes o alcantarillas del camino, como consecuencia disminuirán los impactos ambientales.

Una ayuda práctica en la elaboración de proyectos de carreteras, es hacer uso de los procedimientos recomendados para las evaluaciones ambientales, ya que éstos posibilitan tratar anticipadamente las consideraciones ambientales, reduciendo las necesidades subsecuentes de imponer limitaciones al proyecto y evitando los costos y demoras en la implantación que podrían surgir a raíz de los problemas no anticipados.

Para evitar posibles desviaciones de los impactos previstos y poder adoptar a tiempo las medidas correctoras necesarias, es importante llevar a cabo un programa de vigilancia ambiental.

# Bibliografía

- Decreto Supremo Nº 019-2009-MINAM Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (25 de Setiembre de 2009). <https://www.minam.gob.pe/seia/wp-content/uploads/sites/39/2013/10/Ley-y-reglamento-del-SEIA.pdf>
- Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (20 de abril de 2001). [https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/asuntos\\_ambientales\\_turisticos/Normas\\_Ambientales/Normas\\_de\\_Evaluacion\\_de\\_Impacto\\_AmbientaLey\\_N27446.pdf](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/asuntos_ambientales_turisticos/Normas_Ambientales/Normas_de_Evaluacion_de_Impacto_AmbientaLey_N27446.pdf)
- Ley Nº 28611, Ley General del Ambiente (15 de octubre del 2005). [https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/asuntos\\_ambientales\\_turisticos/Normas\\_Ambientales/Normas\\_Ambientales\\_Generales/Ley\\_N\\_28611.pdf](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/asuntos_ambientales_turisticos/Normas_Ambientales/Normas_Ambientales_Generales/Ley_N_28611.pdf)
- Aguilar Paredes, R. C. (2018). Impactos ambientales producidos en la construcción de la carretera Pachilanga-Pomabamba, respecto a lo declarado en el estudio de impacto ambiental.
- Mejía Vílchez, H. J. (2015). Análisis comparativo de los efectos ambientales producidos en el mejoramiento carretera ca-101, tramo: empalme pe- 1 nf (km 0+ 000) · hasta caserío Amanchaloc (km 8+ 000), de la provincia Contumazá- Cajamarca, respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental.
- Abanto Arteaga, F. Y. (2013). Evaluación del impacto ambiental en el mantenimiento periódico de la carretera Puente Chamaya II-Chontalí.
- Bernal Guevara, M. (2013). Análisis comparativo de los impactos ambientales de la rehabilitación y mejoramiento de la carretera Chongoyape Cochabamba Cajamarca tramo Bambamarca-Hualgayoc, respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental.
- Salazar Cabanillas, J. M. (2013). Análisis comparativo de los efectos ambientales producidos en el mantenimiento y pavimentación de la carretera Baños del Inca-Otuzco, respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental.
- Carrera Malca, M. A. (2015). Análisis comparativo de los efectos ambientales producidos en la rehabilitación del camino vecinal Emp. 06-515-Pampa San Luis-San Luis-Las Paltas-Llallan-Emp. 06-008, distrito de San Luis, provincia de San Pablo-Cajamarca respecto a lo declarado en los estudios de impacto ambiental.
- Díaz Livaque, C. (2015). Efectos socio-ambientales producidos por el mejoramiento a nivel de asfaltado de la carretera Cajamarca-Celendín: tramo II, km. 26+ 000 hasta el km. 39+ 000 respecto a lo declarado en el estudio de impacto socio-ambiental.
- Cabanillas Vargas, L. M. (2014). Evaluación de los impactos ambientales producidos en el mejoramiento de la carretera San Pablo (La Conga)-San Miguel de Pallaques, Respecto a lo declarado en el estudio de impacto ambiental.
- Flores Bautista, C. A. (2017). Impactos ambientales producidos en la rehabilitación y mejoramiento de la carretera Yanacocha-Bambamarca: Tramo III, El Empalme km 64+ 500-Hualgayoc km 85+ 982, respecto a lo declarado en el estudio de impacto ambiental.



Elaborado Por:

Dante Gilberto Chacon Cerdán

**2022**