



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Control de riesgos administrativos para la  
optimización de recursos en la ejecución  
de obras viales en zonas rurales

**TESIS**

Para optar el título profesional de Ingeniero Civil

**AUTORES**

Zevallos Garcia, David  
ORCID: 0000-0001-9905-0005

Caldas Malqui, Anthony Harold  
ORCID: 0000-0002-1119-589X

**ASESOR**

Chavarry Vallejos, Carlos Magno  
ORCID: 0000-0003-0512-8954

**Lima, Perú**

**2022**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos del autor(es)**

Zevallos Garcia, David

DNI: 75049076

Caldas Malqui, Anthony Harold

DNI: 71736677

### **Datos de asesor**

Chavarry Vallejos, Carlos Magno

DNI: 07410234

### **Datos del jurado**

JURADO 1

Vargas Chang, Esther Joni

DNI: 07907361

ORCID: 0000-0003-3500-2527

JURADO 2

Valencia Gutierrez, Andres Avelino

DNI: 07065758

ORCID: 0000-0002-8873-189X

JURADO 3

Donayre Córdova, Oscar Eduardo

DNI: 06162939

ORCID: 0000-0002-4778-3789

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 2.01.01

Código del Programa: 732016

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mis padres, abuelos, hermanos, compañeros y amigos quienes me brindaron consejos, apoyo y conocimientos a lo largo de mis cinco años de estudio.

Caldas Malqui, Anthony Harold

El presente trabajo de investigación va dedicada a mis padres David y Isabel, por el apoyo continuo durante mi etapa universitaria, con sus consejos de mucha motivación, ayudándome a cumplir mis metas.

Zevallos Garcia, David

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro sincero agradecimiento a nuestra alma mater, por habernos brindado los conocimientos de esta maravillosa carrera; a la empresa consultora por abrirnos sus puertas; y a todas personas que de alguna manera nos apoyaron en el desarrollo de la tesis, entre ellos docentes y familiares.

Anthony Caldas y David Zevallos

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	i
ABSTRACT.....	ii
INTRODUCCIÓN .....	iii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Formulación y determinación del problema .....	1
1.2.1 Problema General .....	1
1.2.2 Problemas Específicos .....	1
1.3. Objetivos de la investigación.....	2
1.3.1 Objetivo General.....	2
1.3.2 Objetivos específicos .....	2
1.4 Delimitación de la investigación.....	3
1.4.1 Delimitación geográfica.....	3
1.4.2 Delimitación temporal .....	3
1.4.3 Delimitación temática .....	3
1.5 Justificación del estudio.....	3
1.5.1 Conveniencia .....	3
1.5.2 Relevancia social .....	4
1.5.3 Utilidad metodológica .....	4
1.6 Importancia del estudio.....	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
2.1 Antecedentes del estudio de investigación .....	5
2.1.1 Investigaciones internacionales .....	5
2.1.2 Investigaciones nacionales.....	6
2.2 Bases teóricas vinculadas a las variables de estudio.....	8
2.2.1. Control de riesgos administrativos .....	8
2.2.2. Identificación de riesgos .....	8
2.2.3. Planificación de respuesta a los riesgos.....	11

2.2.4. Control de los riesgos .....	11
2.3 Definición de términos básicos.....	13
2.3.1. Optimización.....	13
2.3.2 Optimización de recursos .....	13
<b>CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS .....</b>	<b>14</b>
3.1 Hipótesis General.....	14
3.2 Hipótesis Especificas .....	14
3.3 Sistema de variables.....	14
3.3.1. Definición conceptual y operacional .....	14
3.3.2. Operacionalización de variables .....	18
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Tipo y nivel de la investigación .....	21
4.1.1. Tipo de investigación.....	21
4.1.2 Nivel de la investigación .....	21
4.2 Diseño de la investigación .....	21
4.3 Población y muestra.....	21
4.3.1 Población de estudio .....	21
4.3.2 Diseño muestral .....	22
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	23
4.5 Procedimientos para la recolección de datos .....	23
4.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	24
<b>CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>25</b>
5.1. Presentación de los resultados .....	25
5.1.1. Estadísticas de la unidad de estudio.....	25
5.1.2. Índice de validez del instrumento .....	28
5.1.3. Prueba de normalidad .....	33
5.1.4. Resultados según dimensiones .....	36

5.1.5. Análisis de calidad .....	42
5.1.6. Análisis cuantitativo .....	42
5.1.7. Análisis cualitativo .....	44
5.2. Contratación de la hipótesis .....	46
5.2.1. Contratación de hipótesis específicas.....	46
5.2.2 Interpretación de resultados .....	50
5.3 Desarrollo del proyecto.....	51
5.3.1. Estadística descriptiva del proyecto.....	52
5.3.2. Herramientas control de calidad .....	53
5.4. Propuesta de plan de mejora .....	56
5.4.1. Plan de mejora .....	56
5.4.2. Procedimiento para la aplicación de la propuesta de mejora.....	56
5.5. Recomendaciones para la propuesta de mejora .....	63
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>64</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>71</b>
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	71
Anexo 2: Operacionalización de variables independientes .....	72
Anexo 3: Operacionalización de variables dependiente .....	73
Anexo 4: Encuesta del trabajo de investigación .....	74
Anexo 5: Formulario de preguntas .....	81
Anexo 6: Informe de opinión de expertos de instrumentos de investigación – 1 .....	83
Anexo 7: Informe de opinión de expertos de instrumentos de investigación – 2.....	85
Anexo 8: Informe de opinión de expertos de instrumentos de investigación – 3.....	87
Anexo 9: Informe de opinión de expertos de instrumentos de investigación – 4.....	89

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Operacionalización de variables .....	18
Tabla N°2: Operacionalización de variables independientes .....	18
Tabla N°3: Operacionalización de variable dependiente.....	19
Tabla N°4: Perfil profesional de los expertos: .....	23
Tabla N°5: Nivel de validez de los cuestionarios, según el juicio de expertos .....	24
Tabla N°6: Valores del nivel de validez de los cuestionarios .....	24
Tabla N°7: Sexo de encuestados .....	25
Tabla N°8: Cargo en el proyecto .....	25
Tabla N°9: Edad de los encuestados .....	26
Tabla N°10: Años de experiencia .....	27
Tabla N°11: Nombre del proyecto.....	27
Tabla N°12: Estadísticas de fiabilidad general .....	28
Tabla N°13: Alfa de Cronbach .....	33
Tabla N°14: Evaluación de los coeficientes de Cronbach .....	33
Tabla N°15: Alfa de Cronbach .....	33
Tabla N°16: Dimensión N°1 – Planificar la gestión de riesgos .....	36
Tabla N°17: Dimensión N°2 – Identificación de riesgos .....	38
Tabla N°18: Dimensión N°3 – Analizar los riesgos .....	39
Tabla N°19: Dimensión N°4 – Planificar la respuesta a los riesgos.....	40
Tabla N°20: Dimensión N°5 – Implementar la respuesta a los riesgos .....	41
Tabla N°21: Procesos de análisis de riesgos obtenidos del análisis cuantitativo .....	43
Tabla N°22: Procesos de análisis de riesgos obtenidos del análisis cualitativo .....	45
Tabla N°23: Porcentaje de aceptación general de planteamiento de hipótesis .....	50
Tabla N°24: Análisis FODA .....	53
Tabla N°25 Clasificación de los riesgos registrados por áreas. ....	54
Tabla N°26: Categorías de impacto y probabilidad del riesgo .....	57
Tabla N°27: Matriz de nivel de riesgo.....	57
Tabla N°28: Riesgos identificados según su nivel .....	59
Tabla N°29: Tipo de planificación de respuesta .....	59

Tabla N°30: Recomendaciones para el control de riesgos administrativos para optimizar los recursos. ....	60
--	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Identificación de riesgos .....	9
Figura N°2: Planificación de respuesta a los riesgos .....	11
Figura N°3: Control de riesgos .....	12
Figura N°4: Tramos del proyecto .....	22
Figura N°5: Gráfico de control estadística de calidad .....	43
Figura N°6: Porcentaje de procedimientos aplicados según la guía del PMBOK .....	45
Figura N°7: Porcentajes variable 1 - Planificar la gestión de riesgos .....	46
Figura N°8: Porcentajes variable 2 - Identificación de riesgos .....	47
Figura N°9: Porcentajes variable 3 – Analizar los riesgos .....	48
Figura N°10: Porcentajes variable 4 – Planificar la respuesta a los riesgos .....	49
Figura N°11: Porcentajes variable 5 – Implementar la respuesta a los riesgos .....	50
Figura N°12: Tramo del proyecto .....	52
Fuente: Elaboración Provias nacional .....	52
Figura N°13: Mapa del tramo del proyecto .....	52
Fuente: Elaboración Provias nacional .....	52
Figura N°14: Diagrama de Ishikawa para control riesgos en el área administrativa en la ejecución de obras viales. ....	55
Figura N°15: Diagrama de Ishikawa para riesgos en la organización del proyecto .....	55

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general poner en marcha un control de riesgo administrativos para una empresa constructora para planificar las respuestas a los eventos que pueden ser imprevisibles y esto pueda promover en las distintas etapas constructivas en la ejecución de obras viales ubicado en la zona de Huánuco y así evitar pérdidas de recursos administrativos , atrasos y así evitar aglomeraciones en zonas cerca del proyecto, el diseño de la investigación fue de tipo no experimental y se realizó a través de la técnica cuantitativa.

En primer lugar, para identificar los riesgos, se recopilaron encuestas a profesionales y trabajadores enfocados en el rubro de construcción de carreteras en zonas de la cual se encuentra el proyecto a ejecutar. Mediante el diagrama de Ishikawa se pudo determinar posibles causas de riesgos identificados estableciendo 2 áreas de origen y 9 riesgos entre trivial, crucial y aceptable.

En seguida para poder analizar el control de riesgos, se realizó el procesamiento de datos a través el Software IBM SPSS Statistics 21, obteniendo resultados los porcentajes de incidencia de los riesgos lo cual permitió definir el nivel de impacto y su probabilidad de ocurrencia.

Por último, se efectuó la planificación para tener un control de riesgos y una propuesta de respuesta Dependiendo del grado de peligro, teniendo en cuenta la prioridad de las acciones para controlar los riesgos que puedan ocurrir, se planificarán las actividades, se asignará los recursos y se asignarán los responsables para culminar la ejecución del proyecto.

**Palabras Clave:** Control de riesgos administrativos, identificación, análisis, planificar respuestas.

## **ABSTRACT**

The general objective of this research was to implement an occupational risk control for a construction company in order to plan responses to events that may be unpredictable and this could promote the different construction stages in the execution of road works located in the area. of Huánuco and thus avoid losses of administrative resources, delays and thus avoid crowds in areas near the project, the design of the research was non-experimental and was carried out through the quantitative technique. In the first place, in order to identify the risks, surveys were collected from professionals and workers focused on the field of road construction in the areas where the project to be executed is located. Using the Ishikawa diagram, it was possible to determine possible causes of the identified risks, establishing 2 areas of origin and 9 risks between trivial, crucial and acceptable.

Then, in order to analyze risk control, data processing was carried out through the IBM SPSS Statistics 21 Software, obtaining results of risk incidence percentages, which allowed defining the level of impact and its probability of occurrence.

Finally, planning for contingencies and a response proposal were carried out Depending on the degree of risk, considering the priority of actions to control contingencies that may occur, activities will be planned, resources will be assigned and those responsible will be assigned. to complete the execution of the project.

**Keywords:** control of administrative risks, identification, analysis, planning responses.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se enfoca como área de estudio en Proyectos de carreteras en zonas rurales del Perú, donde se hace énfasis en los diversos proyectos que tienen problemas en la ejecución de la obra, debido a factores internos como externos al proyecto, es por eso la importancia de realizar un análisis de riesgos para identificar situaciones que afecten al éxito del proyecto.

En el capítulo I se desarrolla la descripción de la realidad problemática, en la cual se explica en qué situación se encuentran actualmente los proyectos de carreteras en zonas rurales, formulación del problema general y específicos, objetivo general y específico.

En el capítulo II se desarrolla la formulación del objetivo general y específico.

En el capítulo III se desarrolla todo lo referente a marco metodológico, investigaciones relacionadas con el tema internacional y nacional, estructura teórica y científica que sustenta el estudio, definición de términos básicos y fundamentos teóricos que sustentan la hipótesis.

En el capítulo IV se desarrolla el sistema de hipótesis general y específicos, sistema de variables en definición conceptual y operacional, operacionalización de las variables.

En el capítulo V se desarrolla el método de investigación que se empleará en el trabajo de investigación, tipo de investigación, nivel de investigación, diseño de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentalización de recolección de datos, descripción de procesamientos de análisis.

En el capítulo VI se desarrolla la presentación de resultados como estadística de la unidad de estudio, índice de validez del instrumento, prueba de normalidad, grado de asociación de variables; análisis de resultados estadísticos descriptivos de la información, análisis de calidad, análisis cuantitativo, análisis cualitativo, análisis de riesgos; contratación de hipótesis específicas e interpretación de las mismas; desarrollo del proyecto estadístico y propuesta de mejora y su aplicación en el proyecto, asimismo las recomendaciones para la propuesta de mejora.

# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

## **1.1. Descripción de la realidad problemática**

Durante muchos años, se vienen realizando numerosos estudios; cuyo objetivo es analizar de manera específica la identificación, planificación, análisis y evaluación de riesgos administrativos. Actualmente muchos proyectos no se completan exitosamente dentro del costo y plazo planificados. Una de las razones es que no existe una política organizacional que integre la gestión de riesgos en la fase de planificación del proyecto. Aunque muchas organizaciones son conscientes de esto, su implementación está casi ausente en la mayoría de las empresas que licitan con el estado peruano. A pesar de que existen profesionales idóneos y se plantean metodologías para identificar los riesgos, una de ellas es la propuesta por el Project Management institute (PMI). Ante la imposibilidad de poder eliminar todos los riesgos existentes, lo importante es saber identificarlos y manejarlos para darles una solución inmediata, con el fin de que no se conviertan en grandes problemas a futuro.

El PMI es una organización internacional sin fines de lucro, conformada por diversos profesionales con amplia experiencia y conocimiento en la gestión de proyectos, que a lo largo de su trayectoria han colaborado para la creación y desarrollo del PMBOK (Project Management Body of Knowledge) siendo este, una guía con las recopilaciones de las mejores prácticas aplicables a la gerencia de proyectos, que tienen el objetivo de prevenir las desviaciones en presupuesto, cronogramas y alcance como indicadores principales del éxito de los proyectos.

## **1.2. Formulación y determinación del problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿De qué manera el control de riesgos administrativos influye en la optimización de recursos en la ejecución de obras viales en zonas rurales?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

a) ¿En qué medida la planificación de la gestión de los riesgos permite gestionar los riesgos del proyecto?

- b) ¿En qué medida la identificación de riesgos permite determinar los riesgos que pueden afectar a un proyecto y documentar sus características?
- c) ¿En qué medida el análisis cualitativo de riesgos permite analizar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos?
- d) ¿En qué medida el análisis cuantitativo de riesgos permite analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre el proyecto?
- e) ¿De qué manera planificar la respuesta a los riesgos permitirán mejorar las oportunidades y mitigar las amenazas a los objetivos del proyecto?
- f) ¿De qué manera implementar la respuesta a los riesgos permitirán implementar las respuestas planificadas en caso de la materialización del riesgo?

### 1.3. Objetivos de la investigación

#### 1.3.1 Objetivo General

Establecer un control de riesgos administrativos con la finalidad de optimizar recursos en la ejecución de obras viales en la provincia de Huánuco.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

- a) Planificar la gestión de los riesgos para gestionar los riesgos del proyecto.
- b) Identificar los riesgos para determinar los riesgos que pueden afectar a un proyecto y documentar sus características.
- c) Realizar el análisis cualitativo de riesgos para analizar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos.
- d) Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos para analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre el proyecto.
- e) Planificar la respuesta a los riesgos para mejorar las oportunidades y mitigar las amenazas a los objetivos del proyecto.
- f) Implementar la respuesta a los riesgos para determinar la necesidad de implementar las respuestas planificadas en caso de la materialización del riesgo.

## 1.4 Delimitación de la investigación

### 1.4.1 Delimitación geográfica

El apoyo muestral del proyecto de investigación es basado en la zona de Huánuco que refiere a la sierra y parte de ceja de selva del Perú; donde la investigación fue desarrollada a cargo de Provias Nacional, órgano ejecutor del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), el proyecto Mejoramiento, Conservación por Niveles de Servicio y Operación del Corredor Vial: Huánuco - La Unión - Huallanca - Dv. Antamina y Emp. PE-3N (Tingo Chico) - Nuevas Flores - Llata – Antamina.

### 1.4.2 Delimitación temporal

En las Obras Iniciales se ejecutarán las obras de Mejoramiento de la carretera, de acuerdo con los Estudios Definitivos de Ingeniería aprobados por PVN para cada uno de los Tramos 1, 2 y 3.

### 1.4.3 Delimitación temática

La carretera por construir contará con un pavimento de concreto asfáltico en caliente (3”), de 2 carriles con un ancho de calzada de 6.60m, bermas y carriles de ascenso en sectores definidos, incluido señales verticales y horizontales.

Contará con un sistema de subdrenaje y drenaje, puentes, cunetas, alcantarillas, badenes, entre otros.

## 1.5 Justificación del estudio

### 1.5.1 Conveniencia

Cómo se llega a conocer , la ejecución de carreteras en las zonas rurales Huánuco – La Unión – Huallanca es de mucha importancia, debido a que permite la conexión entre distintos puntos del país, debido a esto es necesario contar con un sistema de control de riesgos para optimizar recursos e imprevistos que puedan surgir a lo largo de la ejecución y así evitar que afecten el resultado final del proyecto teniendo en cuenta que uno de los principales propósitos es proteger los intereses de quienes conforman la empresa constructora que ejecutará el proyecto y los clientes además de evitar pérdidas económicas, pérdidas materiales, incomodidad en las zonas aledañas y el no cumplimiento de los objetivos del proyecto.

### 1.5.2 Relevancia social

La presente investigación propondrá un impacto favorable a diversas empresas constructoras, tanto en el área administrativa y las diferentes áreas que lograrán que se realice un debido control de riesgos de la administración dando como beneficio de igual manera a los mismos inversionistas, ya que se hará cumplimiento a los cronogramas establecidos y los imprevisto que traigan retrasos en el proyecto.

### 1.5.3 Utilidad metodológica

La presente tesis estuvo orientada a la investigación sobre las mejoras continuas en las actividades, optimización de los recursos, herramientas y técnicas disponibles para el control de riesgos administrativos, con el fin de construir un sistema que se adapte a las necesidades presentadas. Hoy en día no se cuenta con un plan para poder controlar estos riesgos en proyectos de carretera que se encuentran en estos tramos de la obra por lo tanto se justifica la gran utilidad de esta tesis para futuros proyectos o investigaciones basadas en este tema.

## 1.6 Importancia del estudio

La investigación es importante, porque todas las empresas constructoras, se benefician con esta guía ya que optimiza la calidad, tiempo y costo del proyecto. Esto se refleja en el cierre exitoso de un proyecto constructivo. Actualmente, el sector de ejecución y los encargados de liberar predios, cuenta con muchos artículos y libros, que hacen referencia a la gestión de riesgos; sin embargo, no se tiene una guía que brinde un conjunto de procesos, modelos de administración y criterios, que favorezcan la dirección de proyectos. Teniendo en cuenta lo mencionado y a la búsqueda constante de las empresas constructoras por obtener mejores beneficios en el área de la gestión de riesgos, Reduce la incertidumbre y aumenta las posibilidades de éxito, y en base a la identificación y planificación de las respuestas a los riesgos del proyecto, ayuda a obtener una herramienta que sirve como guía de gestión de riesgos para comprender cómo responder a los riesgos. Dicho esto, cobran relevancia los lineamientos de gestión y poder controlar estos tipos de riesgos para así poder optimizar recursos en la fase de ejecución.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes del estudio de investigación

#### 2.1.1 Investigaciones internacionales

Sarmiento, Sosa, Sánchez, y Angarita (2018), Seguimiento y control para la obra de infraestructura vial bajo la metodología PMI en el municipio de Madrid Cundinamarca. Universidad Católica de Colombia.

Para este proyecto se aplicará la Metodología PMBOK, con esto se quiere tener un modelo que sea ejemplo para proyectos viales futuros en el municipio de Madrid, Cundinamarca, que sea un concepto diferente para evaluar y sacar adelante un proyecto dando generalidades de riesgos posibles que se pueden presentar, y con esto evitar sobre costos en las obras.

Las carreteras han determinado en algunas zonas un alto grado de ocupación territorial, el elevado crecimiento poblacional y la inadecuada utilización de los recursos naturales y de los procesos constructivos.

La ausencia de la aplicación de los métodos PMBOK ha permitido conservar una baja densidad y las formas tradicionales de producción, aunque también manteniendo el aislamiento y bajo grado de atención a las necesidades sociales.

Brand (2021), Plan para la gestión de riesgos aplicado en proyectos viales de tercer orden para la rehabilitación de infraestructura vial en el departamento del Guaviare, basado en los lineamientos de la guía PMBOK 7ta edición. Universidad Católica de Colombia.

Este trabajo de grado tiene como objetivo realizar el planeamiento, análisis y respuesta a los riesgos evidenciados en procesos de contratación pública para proyectos de rehabilitación de vías terciarias en el departamento de Guaviare entre los años 2014 a 2020. Identificando los escenarios con categorización alta o extrema; y la incidencia como impacto negativo en su proceso de ejecución, bajo los lineamientos establecidos para la gestión de riesgos en proyectos de construcción de la guía PMBOK®, Séptima edición.

Define los métodos, las herramientas y las fuentes de información que van a utilizarse para realizar la gestión de los riesgos. Permite al líder o jefe del proceso seguir lineamientos dirigidos a realizar adecuadamente en integrada a

las fases del proyecto, determinar la exposición de eventos y probabilidades de impactos negativos o positivos.

La elaboración de un plan de dirección permite establecer el alcance de los proyectos, el cual en la medida de la gestión de los riesgos actualiza la identificación, el análisis, la planeación e implementación de respuestas a los riesgos, abarcando las instancias de control y el monitoreo asociadas al plan de dirección actualizado.

Calderón (2019), Análisis de los riesgos administrativos, técnicos y financieros en proyectos de construcción de parques biosaludables. Estudio de caso: proyecto de construcción, parque biosaludables en el municipio espinal – Tolima. Universidad Católica de Colombia.

Este trabajo de grado tiene como objetivo Identificar, analizar y valorar los riesgos técnicos, administrativos y financieros, que se generan en la ejecución de proyectos de construcción de parques biosaludables en el municipio del Espinal.

Este trabajo de grado se desarrolla con una metodología de enfoque mixto, teniendo en cuenta que los datos recolectados son tomados de la ejecución de este tipo de proyectos y la interpretación contextual de la información, además se soporta la realización de un panel de expertos desarrollado a través del Método Delphi, el cual se basa en la utilización sistemática de un juicio intuitivo emitido por un grupo de expertos.

Se espera que los resultados del análisis de riesgos sean utilizados en la toma de decisiones en proyectos de obras de construcción de este tipo y así aumentar la probabilidad de éxito de los proyectos de construcción evitando a las entidades contratantes retrasos en obras, ajustes presupuestales, incumplimientos de ejecución, suspensión de actividades, entre otros y a los contratistas pérdida des financieras, retrasos en tiempos de entrega, sanciones por incumplimientos, entre otros.

#### 2.1.2 Investigaciones nacionales

Hernández y Salazar (2015), Elaboración del procedimiento de gestión de riesgos aplicado a proyectos de construcción residenciales y empresariales. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Tesis para la obtención del título

de ingeniero civil.

Los autores nos presentan el proceso de gestión de riesgos en proyectos pasados de la constructora INCONSTRUCTORA, la cual es sometida a un análisis, identificando los impactos generados por los riesgos no tratados mediante un proceso de gestión de riesgos. Con la información obtenida crearán un procedimiento de gestión de riesgos que permita aumentar los impactos positivos y disminuir los impactos negativos.

Los autores concluyen que los riesgos son la fuente de incertidumbre en las restricciones. Añaden que la mayor cantidad de riesgos tienen como fuente la estimación. Esto se debe a la falta de un sistema de gestión establecido, en la cual se especifique los procedimientos para la elaboración de un presupuesto.

Hurtado y Moran (2015), Estudio de técnicas y herramientas para la gestión de riesgos en la etapa de construcción de una obra. Universidad Ricardo Palma. Tesis para obtener el título profesional de ingeniero civil.

El objetivo general de esta investigación es dar a conocer que hay riesgos que se pueden reducir, mediante la implementación de un buen estudio y herramientas adecuadas de trabajo para desarrollar una eficiente ejecución de obra.

En base a las pruebas estadísticas que aplicarán, se aplicará una mejora en el mecanismo para la detección de riesgos en la construcción. Generando así, un proceso de gestión de riesgos, implementando las técnicas y herramientas de gestión de riesgos.

Finalmente, presentarán un modelo de propuesta, aplicándolo y comprobándolo en una construcción real. Presentando una base para poder enfrentar cualquier riesgo.

Quispe (2018), Estudio de técnicas y herramientas para la gestión de riesgos en proyectos de construcción en la etapa de ejecución basado en la metodología PMI - PMBOK 5ª edición 2015. Universidad Nacional del Altiplano. Tesis de pregrado.

El objetivo general de esta investigación es que basándonos en la metodología PMBOK se determinen las herramientas y técnicas, que puedan ser usadas en la gestión de riesgos en la ejecución de proyectos constructivos.

El autor procede a analizar un proyecto en específico para así utilizar las

técnicas y herramientas propuestas por el PMBOK para la gestión de riesgos. Finalmente, una vez analizado el proyecto, habiendo pasado por la identificación, planificación y evaluación de los riesgos del proyecto, concluye que todo riesgo previamente analizado puede ser tratado siempre y cuando haya sido tomado en cuenta al inicio del proyecto.

## 2.2 Bases teóricas vinculadas a las variables de estudio

### 2.2.1. Control de riesgos administrativos

Según PMBOK 6ta edición (2017), la gestión de proyectos se define como: “La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto”

Para establecer un control de riesgos en la investigación se hace un enfoque en 3 etapas del PMBOK: Identificar los riesgos, planificar respuesta a los riesgos, control de riesgos, debido a que está relacionado directamente con la parte administrativa.

### 2.2.2. Identificación de riesgos

El proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características. Se recolecta información de los riesgos presentes en la ejecución de obras viales en zonas urbanas. (Ver Figura N°1).

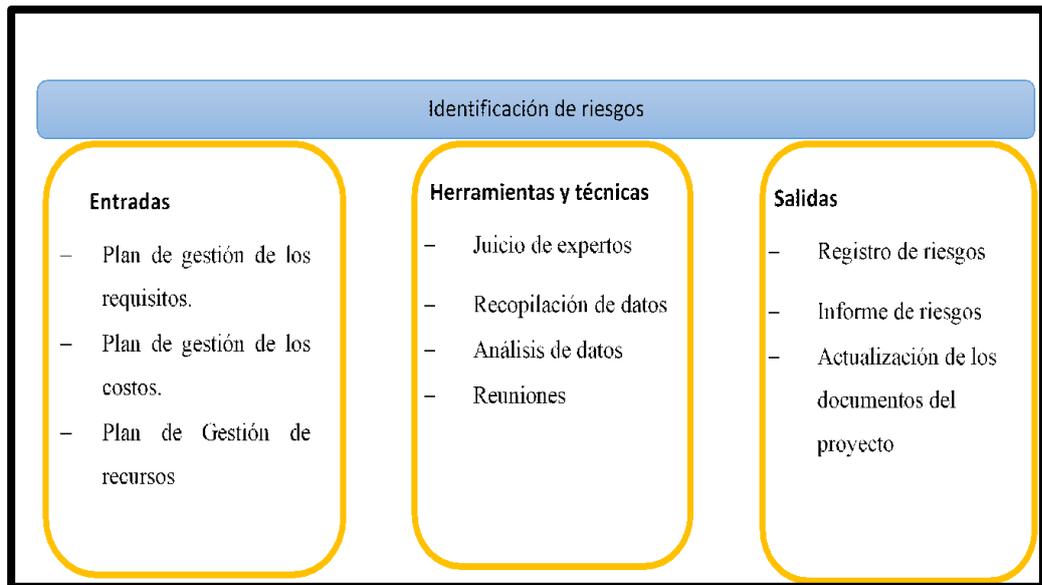


Figura N°1: Identificación de riesgos

Fuente: Elaboración propia referenciada de guía PMBOK 6ta edición 2017

### **Entradas**

- Plan de gestión de los requisitos.

El plan de gestión de los requisitos puede indicar los objetivos del proyecto que están particularmente en riesgo.

- Plan de gestión de los requisitos.

El plan de gestión de los costos puede identificar las áreas que están sujetas a incertidumbre o ambigüedad

- Plan de Gestión de recursos

El plan de gestión de los recursos puede identificar las áreas que están sujetas a incertidumbre o ambigüedad, o donde se han hecho suposiciones clave que podrían originar un riesgo.

### **Herramientas y técnicas**

- Juicio de expertos

Se debe tomar en cuenta la pericia de individuos o grupos con conocimiento especializado de proyectos o áreas de negocio similares. El director del proyecto debe identificar a dichos expertos e invitarlos a considerar todos los aspectos de los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgos generales del proyecto, basándose en sus experiencias previas y en sus

áreas de especialización. En este proceso se deben tener en cuenta los sesgos de los expertos.

- Recopilación de datos

Las técnicas de recopilación de datos que pueden utilizarse para este proceso incluyen, entre otras: tormenta de ideas, listas de verificación, entrevistas.

- Tormenta de ideas

El objetivo de la tormenta de ideas es obtener una lista completa de los riesgos individuales del proyecto y las fuentes de riesgo general del proyecto. Por lo general, el equipo del proyecto efectúa tormentas de ideas, a menudo con un grupo multidisciplinario de expertos que no forman parte del equipo

- Listas de verificación

Una lista de verificación es una lista de elementos, acciones o puntos a ser considerados. A menudo se utiliza como recordatorio. Las listas de verificación de los riesgos se desarrollan sobre la base de la información histórica y del conocimiento acumulado a partir de proyectos similares y de otras fuentes de información. Ellas constituyen una manera eficaz de capturar las lecciones aprendidas de proyectos similares completados, enumerando específicos riesgos individuales del proyecto que han ocurrido previamente y que pudieran ser relevantes para este proyecto

- Entrevistas

Los riesgos individuales del proyecto y las fuentes de riesgo general del proyecto pueden ser identificados a través de entrevistas a participantes experimentados del proyecto, interesados y expertos en la materia.

- Análisis de datos

Las técnicas de análisis de datos que se utilizará es el análisis de documentos

- Reuniones

La mayoría de los talleres de riesgos incluyen alguna forma de tormenta de ideas, pero se pueden incluir otras técnicas de identificación de riesgos dependiendo del nivel del proceso de riesgo definido en el plan de gestión de los riesgos

### **Salidas**

- Registro de riesgos

El registro de riesgos puede contener información sobre riesgos limitada o detallada en función de las variables del proyecto, tales como el tamaño y la complejidad

– Informe de riesgos

Debe incluir la información resumida sobre los riesgos individuales del proyecto identificados, tales como el número de amenazas y oportunidades identificadas, la distribución de riesgos en todas las categorías de riesgo, métricas y tendencias, etc.

– Actualizaciones de los documentos del proyecto

Los documentos del proyecto que pueden actualizarse como resultado de este proceso incluyen, entre otros: registro de supuestos, registro de incidentes, registro de lecciones aprendidas.

### 2.2.3. Planificación de respuesta a los riesgos

El proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición al riesgo del proyecto en general, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto. (Ver Figura N°2)

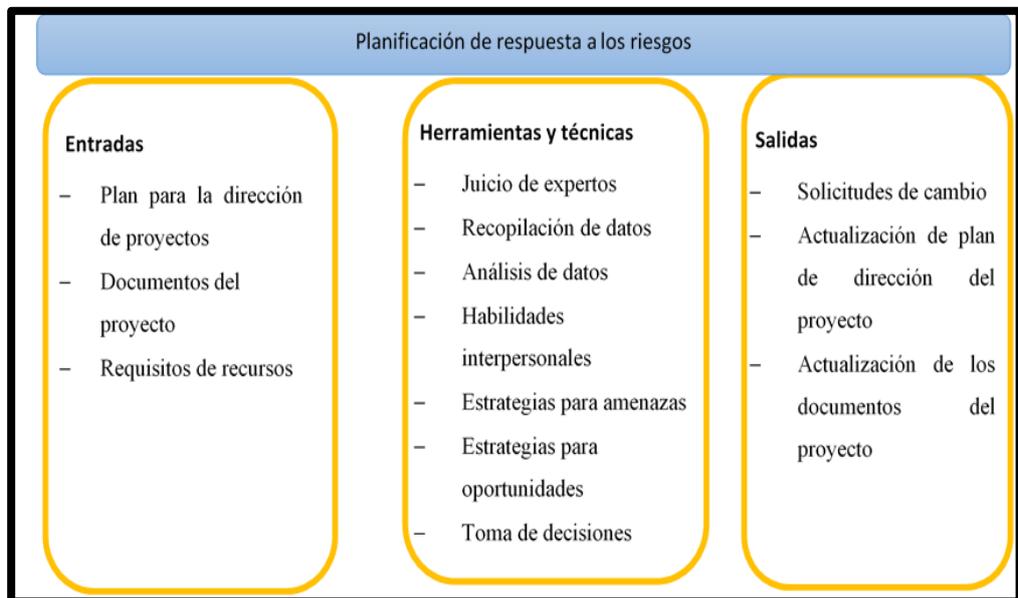


Figura N°2: Planificación de respuesta a los riesgos

Fuente: Elaboración propia referenciada de guía PMBOK 6ta edición 2017

### 2.2.4. Control de los riesgos

El proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados,

identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto. (Ver Figura N°3)

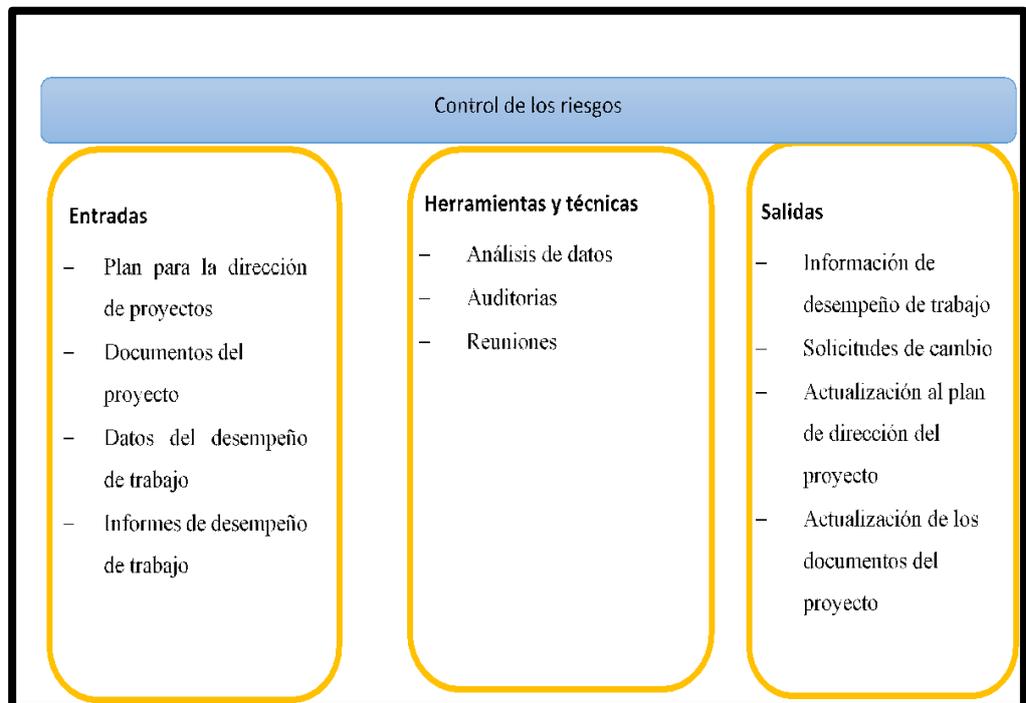


Figura N°3: Control de riesgos

Fuente: Elaboración propia referenciada de guía PMBOK 6ta edición 2017

### **Herramientas y técnicas**

#### **– Auditorias**

Deben realizarse auditorías periódicamente con la finalidad de examinar y documentar la efectividad de las respuestas a los riesgos identificados, así como también la efectividad de las técnicas y herramientas usadas para reducir el riesgo. Estas auditorías por lo general se realizan durante las reuniones de revisión del proyecto. Se recomendará el uso de la herramienta del look a head para comprobar la efectividad de la respuesta a los riesgos que se podrían presentar

#### **– Reuniones**

Para los proyectos residenciales y empresariales se sugiere las reuniones periódicas en donde los involucrados del proyecto comenten sobre el estado del proyecto. Esta técnica ayudará a que se puedan identificar más riesgos y oportunidades ya que son los involucrados los que están más relacionados al

proyecto. La frecuencia de estas reuniones dependerá de la variabilidad de la obra y, dado que se analizarán proyectos residenciales y empresariales de gran envergadura, se sugiere que las reuniones sean diarias.

## 2.3 Definición de términos básicos

### 2.3.1. Optimización

La palabra “optimizar” se refiere a la forma de mejorar alguna acción o trabajo realizada. Esto nos da a entender que la optimización de recursos es buscar la forma de mejorar el recurso de una empresa para que esta tenga mejores resultados, mayor eficiencia o mejor eficacia. (Guerra, 2020)

### 2.3.2 Optimización de recursos

Para evaluar una situación y tomar las decisiones correctas, debes implementar Indicadores Clave de Desempeño (KPI). Estos te permiten hacer una comparación entre lo estimado y lo realmente ejecutado (Aguirre, 2020). Por ejemplo:

- Recursos humanos → ¿Cuán productivos son los recursos? Ejemplo de cálculo: número de días/hombres asignados a una tarea, multiplicado por el porcentaje de finalización de esa tarea
- Recursos materiales → ¿Cuál es la disponibilidad o la capacidad de ese equipo? Ejemplo de cálculo: número de horas de trabajo previstas en un equipo, comparado con el número de horas disponibles de este último = carga del equipo.
- Recursos financieros → ¿Cuál es el costo actual de mi proyecto? ¿Está dentro del presupuesto asignado? Ejemplo de cálculo: suma de todos los gastos dedicados al proyecto hasta el tiempo “t”.
- Cronograma de obra: Conjunto de partidas ejecutadas, que tiene fecha de inicio y término aproximada.
- Control del proyecto: Conjunto de procesos que recoge los estudios analíticos y datos, mediante los cuales se podrá tener un control en los plazos y costes de un proyecto constructivo.

## CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS

### 3.1 Hipótesis General

Un adecuado control de riesgos administrativos permitiría optimizar recursos en la ejecución de obras viales en zonas rurales.

### 3.2 Hipótesis Especificas

- a) La planificación de la gestión de riesgos permite gestionar adecuadamente los riesgos del proyecto.
- b) La identificación de riesgos permite determinar los riesgos que pueden afectar a un proyecto y documentar sus características.
- c) Realizar el análisis cualitativo de riesgos permite analizar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos.
- d) Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos permite analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre el proyecto
- e) La planificación de respuesta a los riesgos mejora las oportunidades y mitiga las amenazas de los objetivos del proyecto.
- f) La implementación de la respuesta a los riesgos permite determinar la necesidad de implementar las respuestas planificadas en caso de la materialización del riesgo.

### 3.3 Sistema de variables

#### 3.3.1. Definición conceptual y operacional

##### Relación de variables

- Variables independientes
  - Planificación de gestión de riesgos
  - Identificación de los riesgos
  - Análisis cualitativo de los riesgos
  - Análisis cuantitativo de los riesgos
  - Planificación de respuesta a los riesgos
  - Control de los riesgos
- Variables dependientes
  - Optimización de los recursos

## Definición de variables

### a) Planificación de gestión de riesgos

Según PMBOK 6ta edición (2017), planificar la Gestión de los Riesgos es el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto. El beneficio clave de este proceso es que asegura que el nivel, el tipo y la visibilidad de gestión de riesgos son proporcionales tanto a los riesgos como a la importancia del proyecto para la organización y otros interesados. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

El proceso Planificar la Gestión de los Riesgos debe iniciarse tan pronto como se conciba el proyecto y debe completarse tempranamente durante el mismo. Puede que sea necesario volver a examinar este proceso posteriormente en el ciclo de vida del proyecto, por ejemplo, en un cambio de fase principal, o si el alcance del proyecto cambia significativamente, o si un examen posterior de la efectividad de la gestión de los riesgos determina que el proceso de Gestión de los Riesgos del Proyecto requiere modificación.

### b) Identificación de los riesgos

Según PMBOK 6ta edición (2017), identificar los riesgos es el proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características. El beneficio clave de este proceso es la documentación de los riesgos individuales existentes del proyecto y las fuentes de riesgo general del mismo. También reúne información para que el equipo del proyecto pueda responder adecuadamente a los riesgos identificados. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

Identificar los Riesgos toma en cuenta tanto los riesgos individuales del proyecto como las fuentes de riesgo general del proyecto. Los participantes en las actividades de identificación de riesgos pueden incluir los siguientes: director del proyecto, miembros del equipo del proyecto, especialista en gestión de riesgos del proyecto, clientes, expertos en la materia externos al equipo del proyecto, usuarios finales, otros directores de proyecto, gerentes de

operaciones, interesados y expertos en gestión de riesgos dentro de la organización.

c) Análisis cualitativo de los riesgos

Según PMBOK 6ta edición (2017), realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos es el proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características. El beneficio clave de este proceso es que concentra los esfuerzos en los riesgos de alta prioridad. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos establece las prioridades relativas de los riesgos individuales del proyecto para Planificar la Respuesta a los Riesgos. Se identifica un dueño del riesgo para cada riesgo, quien va a asumir la responsabilidad de planificar una respuesta adecuada al riesgo y garantizar que se implemente. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos también establece los fundamentos para realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos si se requiere este proceso.

El proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos se lleva a cabo de manera regular a lo largo del ciclo de vida del proyecto, tal como se define en el plan de gestión de los riesgos. A menudo, en un entorno de desarrollo ágil el proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos se lleva a cabo antes del comienzo de cada iteración.

d) Análisis cuantitativo de los riesgos

Según PMBOK 6ta edición (2017), Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos es el proceso de analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto identificados y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que cuantifica la exposición al riesgo del proyecto en general, y también puede proporcionar información cuantitativa adicional sobre los riesgos para apoyar la planificación de la respuesta a los riesgos. Este proceso no es requerido para cada proyecto, pero en los que se utiliza se lleva a cabo durante todo el proyecto.

Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos utiliza la información sobre los riesgos individuales del proyecto que han sido evaluados por el proceso realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos como que presentan un potencial significativo para afectar los objetivos del proyecto.

e) Planificación de respuesta a los riesgos

Según PMBOK 6ta edición (2017), planificar la Respuesta a los Riesgos es el proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que identifica las formas adecuadas de abordar el riesgo general del proyecto y los riesgos individuales del proyecto. Este proceso también asigna recursos e incorpora actividades en los documentos del proyecto y el plan para la dirección del proyecto, según sea necesario. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

Las respuestas a los riesgos deben adecuarse a la importancia del riesgo, ser rentables con relación al desafío a cumplir, realistas dentro del contexto del proyecto, acordadas por todas las partes involucradas y deben estar a cargo de una persona responsable. A menudo es necesario seleccionar la respuesta óptima a los riesgos entre varias opciones. Para cada riesgo, se debe seleccionar la estrategia o la combinación de estrategias con mayor probabilidad de eficacia. Las técnicas estructuradas para la toma de decisiones se pueden utilizar para elegir la respuesta más apropiada. Para los proyectos grandes o complejos puede ser apropiado utilizar un modelo de optimización matemática o un análisis de opciones reales como base para un análisis económico más robusto de las estrategias alternativas de respuesta a los riesgos.

f) Control de los riesgos

Según PMBOK 6ta edición (2017), controlar los Riesgos es el proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que permite que las decisiones del proyecto se basen en la información actual sobre la exposición al riesgo del proyecto en general y los riesgos individuales del proyecto. Este

proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

### 3.3.2. Operacionalización de variables

Tabla N°1: Operacionalización de variables

VARIABLES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>		
<b>V1: Optimización de recursos</b>	X1: Recursos humanos	X11: Habilidades
	X2: Recursos materiales	X12: Conocimientos técnicos
	X3: Recursos financieros	X21: Materias primas X22: Herramientas y equipos X33: Presupuesto
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>		
<b>V2: Control de riesgos administrativos</b>	Y1: Planificación de la Gestión de riesgos	Y11: Plan de Gestión de riesgos
	Y2: Identificación de los riesgos	Y22: Plan de Gestión del cronograma
	Y3: Análisis cualitativo de los riesgos	Y33: Evaluación de impacto y probabilidad de los riesgos
	Y4: Análisis cuantitativo de los riesgos	Y44: Evaluar la probabilidad de los riesgos
	Y5: Planificación de respuesta a los riesgos	Y55: Alternativas de solución a los riesgos
	Y6: Control de los riesgos	Y66: Control de los riesgos

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°2: Operacionalización de variables independientes

Variable	Indicad.	Índices	Instrum.	Ítems
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay información acerca de las amenazas que pudiesen afectar el proyecto a niveles mayores de riesgos administrativos</li> <li>- Cuenta la empresa con el personal calificado para identificar y gestionar eficazmente los riesgos</li> <li>- Están claramente establecidas las responsabilidades de la gestión de riesgos administrativos en la entidad ejecutora del proyecto</li> <li>- Se puede observar que los factores</li> </ul>	Cuestionario	Del 1 al 5
	Planificación de la gestión de riesgos			

**Control de riesgos administrativos**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>ambientales de la empresa pueden influir en el proceso de planificar la gestión</li> <li>- Cuenta la empresa constructora con procedimientos administrativos para realizar las actividades de gestión de riesgo/emergencias</li> </ul>		
	Identificación de los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Han participado todas las personas claves para la identificación de los riesgos del proyecto</li> <li>- Has promovido el pensamiento creativo e innovador para la identificación de los riesgos</li> <li>- Has identificado correctamente todas las situaciones de riesgo, a quiénes y cómo afectará</li> <li>- Cuenta la empresa con un plan de gestión del cronograma</li> <li>- Cuenta la empresa con un plan de gestión de los recursos</li> </ul>	Cuestionario	Del 6 al 10
	Análisis de los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha encontrado errores/incompatibilidades en el cronograma de actividades o presupuesto de obra</li> <li>- Se han previsto seguros, líneas de crédito, contingentes u otros instrumentos de protección financiera para el proyecto</li> <li>- Existe un óptimo plan de gestión de riesgos administrativos para el proyecto</li> <li>- El ambiente laboral de la empresa interfiere con la programación de la obra</li> <li>- La empresa tiene una respuesta óptima ante los riesgos administrativos que puedan ocurrir en la obra</li> </ul>	Cuestionario	Del 11 al 15
	Planificación de respuesta a los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Has desarrollado los planes de respuesta necesarios para los riesgos identificados</li> <li>- Las maquinarias/equipos solicitados para la ejecución de carreteras se entregan en óptimas condiciones</li> <li>- Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a amenazas</li> <li>- Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a oportunidades</li> <li>- Se detectan y controlan los sucesos que puedan afectar al presupuesto de obra</li> </ul>	Cuestionario	Del 16 al 20
	Implementar la respuesta a los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto incluye un plan de contingencia o respuestas inmediatas</li> <li>- Cuenta con personal capacitado en el control y revisión de equipos</li> <li>- Se verifica que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal y como se planificaron</li> <li>- La empresa cuenta con evaluaciones periódicas para medir el clima laboral</li> <li>- En la empresa se brindan capacitaciones constantes sobre uso de recursos para la obra</li> </ul>	Cuestionario	Del 21 al 25

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°3: Operacionalización de variable dependiente

Variable	Indicad.	Índices	Instrum.	Ítems
Recursos humanos		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay información acerca de las amenazas que pudiesen afectar el proyecto a niveles mayores de riesgos administrativos</li> <li>- Cuenta la empresa con el personal calificado para identificar y gestionar eficazmente los riesgos</li> <li>- Están claramente establecidas las responsabilidades de la gestión de riesgos administrativos en la entidad ejecutora del proyecto</li> <li>- Se puede observar que los factores ambientales de la empresa pueden influir en</li> </ul>	Cuestionario	Del 1 al 10

**Optimización de recursos**

Recursos Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- el proceso de planificar la gestión</li> <li>- Cuenta la empresa constructora con procedimientos administrativos para realizar las actividades de gestión de riesgo/emergencias</li> <li>- Han participado todas las personas claves para la identificación de los riesgos del proyecto</li> <li>- Has promovido el pensamiento creativo e innovador para la identificación de los riesgos</li> <li>- Has identificado correctamente todas las situaciones de riesgo, a quiénes y cómo afectará</li> <li>- Cuenta la empresa con un plan de gestión del cronograma</li> <li>- Cuenta la empresa con un plan de gestión de los recursos</li> </ul>	Cuestionario	Del 11 al 20
Recursos financieros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha encontrado errores/incompatibilidades en el cronograma de actividades o presupuesto de obra</li> <li>- Se han previsto seguros, líneas de crédito, contingentes u otros instrumentos de protección financiera para el proyecto</li> <li>- Existe un óptimo plan de gestión de riesgos administrativos para el proyecto</li> <li>- El ambiente laboral de la empresa interfiere con la programación de la obra</li> <li>- La empresa tiene una respuesta óptima ante los riesgos administrativos que puedan ocurrir en la obra</li> <li>- Has desarrollado los planes de respuesta necesarios para los riesgos identificados</li> <li>- Las maquinarias/equipos solicitados para la ejecución de carreteras se entregan en óptimas condiciones</li> <li>- Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a amenazas</li> <li>- Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a oportunidades</li> <li>- Se detectan y controlan los sucesos que puedan afectar al presupuesto de obra</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto incluye un plan de contingencia o respuestas inmediatas</li> <li>- Cuenta con personal capacitado en el control y revisión de equipos</li> <li>- Se verifica que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal y como se planificaron</li> <li>- La empresa cuenta con evaluaciones periódicas para medir el clima laboral</li> <li>- En la empresa se brindan capacitaciones constantes sobre uso de recursos para la obra</li> </ul>	Cuestionario	Del 21 al 25

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### 4.1 Tipo y nivel de la investigación

#### 4.1.1. Tipo de investigación

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo porque se hará una recopilación de datos de las variables: control de riesgos administrativos, de lo cual usaremos un proyecto de zona rural para planificar con la metodología PMBOK un control de riesgos para la ejecución de obras viales.

#### 4.1.2 Nivel de la investigación

La presente investigación es de nivel descriptivo, debido a que describe los diversos procesos para generar un control de riesgos administrativos. Correlacional debido a que pretende medir la relación existente entre nuestras variables, ya que al establecer un control de riesgos administrativos se optimizaría los recursos.

### 4.2 Diseño de la investigación

Dado que el objetivo del estudio será controlar los riesgos administrativos y de qué manera optimizar estos recursos, se recurrirá a un diseño no experimental de manera cualitativa, siendo que es de tipo transversales, donde los datos no deberán ser manipulados que en su estado natural las variables deben ser estudiadas para así exponer los sujetos de estudios plasmados en la realidad, ya que los datos recolectados serán en un corto tiempo. (Hernández, 2006, p.205).

### 4.3 Población y muestra

#### 4.3.1 Población de estudio

La población de estudio de la presente investigación está conformada por 5 proyectos de carreteras ubicados en zonas rurales, según el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. Para el cálculo de la muestra se empleó una población ( $N=5$  proyectos), la cual fue calculada al 95% de confiabilidad ( $k=1.96$ ), una proporción esperada de 0.5 ( $p$  y  $q$ ) y un 5% de error muestral. Aplicando la fórmula de cálculo de la muestra por la población finita  $n=5$ .

La carretera Huánuco - La Unión - Huallanca, que forma parte de la Longitudinal de la Sierra, se ubica en el centro del país, conectando vialmente la región de Huánuco (Provincia de Huánuco, Yarowilca, Dos de Mayo) y Ancash (Provincia de Bolognesi). Inicia el Km.0+000 en la localidad de Huánuco y culmina en el Km.150+421 en la localidad de Huallanca.

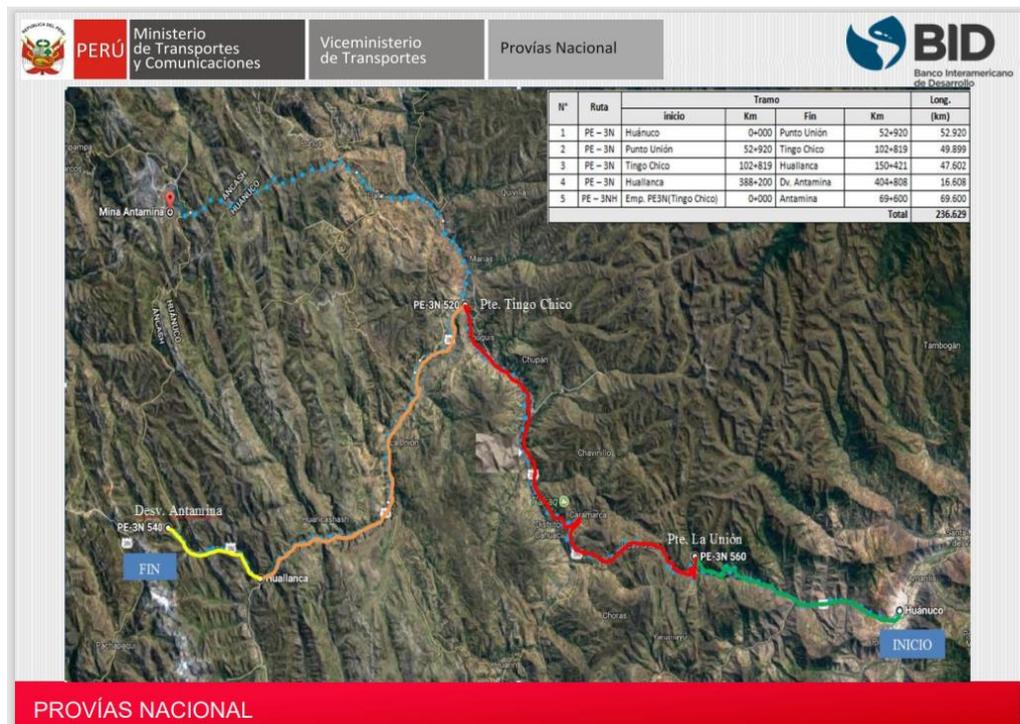


Figura N°4: Tramos del proyecto

Fuente: Ministerio de transportes y comunicaciones

#### 4.3.2 Diseño muestral

Para el diseño muestral del presente estudio, se ha seleccionado estudios antecedentes al nuestro como lo son tesis, artículos, estudios. También se realizó encuestas a un personal calificado con la experiencia respecto a control de riesgos en la ejecución de obras viales. Recolectando esta información, se podrá identificar, analizar, planificar respuestas y establecer el seguimiento y control de los riesgos, para luego poder proponer un plan control de riesgos administrativos para la ejecución de obras viales en zonas rurales.

Las Obras Iniciales (OI) se ejecutarán en la Carretera Longitudinal de la Sierra, Huánuco – La Unión – Huallanca, constituido por los 03 tramos a saber:

Tramo 1: Huánuco – Punto Unión (Long. 52.920 km). Del Km. 0+000 al Km. 52+920  
Tramo 2: Punto Unión – Tingo Chico (Long. 49.899 km). Del Km. 52+920 al Km. 102+819.

Tramo 3: Tingo Chico – Huallanca (Long. 47.602 km). Del Km. 102+819 al Km. 150+421.

LONGITUD TOTAL 150.421 km.

#### 4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos, para el presente estudio de investigación, estará basada en encuestas, antecedentes a nuestro estudio, a profesionales que han participado o participan en proyectos de ejecución de obras viales. También el estudio se realizará sobre documentos y registros proporcionados por empresas o estudios ya realizados sobre el tema, que nos ayuden a desarrollar y poder proponer un plan de control de riesgos para optimizar recursos en la ejecución de obras viales.

#### 4.5 Procedimientos para la recolección de datos

Para el procedimiento de recolección de datos se basó en los documentos, encuestas e investigaciones existentes para analizar los datos y ofrecer resultados lógicos, para así poder encontrar hechos que han sucedido en el tiempo sobre la optimización de recursos en la ejecución obras viales.

Tabla N°4: Perfil profesional de los expertos:

<b>Perfil profesional</b>	
<b>Luis Orlando Merino Caballero</b>	INGENIERO CIVIL EGRESADO DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CON AMPLIO CONOCIMINETO EN EL RUBRO DE LA INGENIERIA DE TRANSPORTE
<b>Edwin Joel Sanchez lavado</b>	INGENIERO CIVIL EGRESADO CON HONORES DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE CON 4 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL RUBRO DE TRANSPORTE
<b>Erick Ronald Malqui Vilca</b>	INGENIERO MECÁNICO E HIDRAULICO DE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS, ESPECIALIDAD EN INGENIERÍA CIVIL EN ALAS PERUANAS,

---

ACTUALMENTE LLEVA TRABAJANDO EN EL MTC COMO ADMINISTRADOR DE PROYECTOS.

---

**Luis Alberto Aguilar Zavaleta** INGENIERO QUIMICO EGRESADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, ESPECIALIZADO EN LA PARTE DE LA INGENIERIA CIVIL , ACUTULEMENTE ES GERENTE GENERAL DE LA ONCSTRUCTURA Y CONSULTORIA DE AIG INGNIEROS

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°5: Nivel de validez de los cuestionarios, según el juicio de expertos

<b>Expertos</b>	<b>Gestión de costos</b>
	<b>%</b>
Experto 1: <b>Luis Orlando Merino Caballero</b>	88.9 %
Experto 2: <b>Edwin Joel Sánchez lavado</b>	89.8 %
Experto 3: <b>Erick Ronald Malqui Vilca</b>	83.2 %
Experto 4: <b>Luis Alberto Aguilar Zavaleta</b>	89.8 %
Promedio	87.93 %

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°6: Valores del nivel de validez de los cuestionarios

<b>Valores</b>	<b>Niveles de validez</b>
91-100	Excelente
81-90	Muy Bueno
71-80	Bueno
61-70	Regular
51-60	Deficiente

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para poder realizar el procesamiento y análisis de los datos obtenidos, se usará como herramienta principal el software especializado IBM SPSS Statistics 21, además se usarán cuadros de control a través de la herramienta de Excel, esto nos ayudará a tener una información más detallada y ordenada, lo cual nos permitirá realizar un buen análisis de datos.

## CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 5.1. Presentación de los resultados

Se usó el software especializado IBM SPSS Statistics 21 para recabar información mediante bases estadísticas descriptivas como frecuencias y pruebas de fiabilidad de variables de acuerdo a los resultados correspondientes de los 24 encuestados, posteriormente se realizó contrastación de hipótesis.

#### 5.1.1. Estadísticas de la unidad de estudio

Cómo estudio se consideraron 5 proyectos de carreteras ubicadas en zonas rurales que se encuentran en ejecución, según el Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado.

Tabla N°7: Sexo de encuestados

<b>Sexo</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	2	8,3	8,3	8,3
Masculino	22	91,7	91,7	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Se registra que en la mayoría de encuestados son hombres representando un porcentaje de 91.7%, en su minoría la representación de mujeres con un porcentaje de 8.3%.

Tabla N°8: Cargo en el proyecto

<b>Cargo</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Asistente de Ingeniero Civil	3	12,5	12,5	12,5
asistente de laboratorio de suelos	1	4,2	4,2	16,7
Asistente de oficina	4	16,7	16,7	33,3

asistente de resistente de obra	1	4,2	4,2	37,5
ing civil residente	1	4,2	4,2	41,7
ing. supervisor de costos	1	4,2	4,2	45,8
Ingeniero ambiental	2	8,3	8,3	54,2
Ingeniero de campo	1	4,2	4,2	58,3
Ingeniero de carreteras	3	12,5	12,5	70,8
Ingeniero oficina	1	4,2	4,2	75,0
Ingeniero Residente	4	16,7	16,7	91,7
Supervisor de obra	2	8,3	8,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la encuesta realizada a diferentes profesionales se registra en la tabla N°08 los cargos y especialidades que desempeñan en Proyectos de carreteras en zonas rurales, observando el porcentaje más alto de nuestros encuestados es del 16.7% perteneciente a Asistente de Oficina e Ingeniero Residente, y por otro lado la representación de otras especialidades.

Tabla N°9: Edad de los encuestados

	Edad			Porcentaje acumulado
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	
29	1	4,2	4,2	4,2
30	2	8,3	8,3	12,5
31	1	4,2	4,2	16,7
32	1	4,2	4,2	20,8
35	3	12,5	12,5	33,3
37	2	8,3	8,3	41,7
38	4	16,7	16,7	58,3
39	1	4,2	4,2	62,5
40	1	4,2	4,2	66,7
41	3	12,5	12,5	79,2
43	3	12,5	12,5	91,7
46	1	4,2	4,2	95,8
48	1	4,2	4,2	100,0

Total	24	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 10: Años de experiencia

	Años de experiencia			Porcentaje acumulado
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	
3	3	12,5	12,5	12,5
4	2	8,3	8,3	20,8
5	7	29,2	29,2	50,0
6	4	16,7	16,7	66,7
7	5	20,8	20,8	87,5
8	2	8,3	8,3	95,8
9	1	4,2	4,2	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 11: Nombre del proyecto

	Proyecto			Porcentaje acumulado
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	
CONSTRUCCIÓN DE CARRETERA VECINAL BELLA- BELLA ALTA RIO TIGRE JUAN SANTOS ATAHUALPA DEL DISTRITO MARIANO DAMASO BERAUN, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, HUÁNUCO.	5	20,8	20,8	20,8
CREACION DEL CAMINO VECINAL PAMPAHUASI - SANTA VIRGINIA, DISTRITO PANAQ, PROVINCIA PACHITEA, HUÁNUCO.	5	20,8	20,8	41,7

Mejoramiento, Conservación por Niveles de Servicio y Operación del Corredor Vial: Huánuco - La Unión - Huallanca - Dv. Antamina y Emp. PE-3N (Tingo Chico) - Nuevas Flores - Llata – Antamina.	4	16,7	16,7	58,3
REHABILITACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO VECINAL BAJO PICUROYACU- MANTARO - DISTRITO DE RUPA RUPA, PROVINCIA LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.	5	20,8	20,8	79,2
REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL COLPAS – JAUISH – COQUIN – YAMOR – UCRUMARCA DISTRITO DE COLPAS – PROVINCIA DE AMBO , HUÁNUCO	5	20,8	20,8	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.2. Índice de validez del instrumento

- Prueba de fiabilidad

Tabla N°12: Estadísticas de fiabilidad general

#### Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1_Hay_información_acerca_amenazas_que_pudieron_afectar_el_proyecto_a_niveles_mayores_de_riesgos_administrativos	44,58	41,210	,565	,701
2_Cuenta_empresa_con_personal_calificado_para_identificar_gestionar_eficazmente_riesgos	45,04	46,042	,191	,729
3_Están_claramente_establecidas_las_responsabilidades_de_gestión_de_riesgos_administrativos_en_la_entidad_ejecutora_del_proyecto	44,96	45,520	,258	,725
4_Se_puede_observar_los_factores_ambientales_de_la_empresa_pueden_influir_en_proceso_de_planificar_la_gestión	44,42	44,514	,223	,728
5_Cuenta_la_empresa_constructora_con_procedimientos_administrativos_para_realizar_las_actividades_de_gestión_de_riesgo	44,75	44,717	,303	,722

6_Han_participado_todas_las_personas_claves_para_la_identificación_de_los_riesgos_del_proyecto	44,62	42,592	,450	,710
7_Has_promovido_el_pensamiento_creativo_innovador_para_la_identificación_de_riesgos	44,67	44,319	,269	,724
8_Has_identificado_correctamente_todas_las_situaciones_de_riesgo_quiénes_y_cómo_afectará	44,46	45,389	,139	,735
9_Cuenta_la_empresa_con_un_plan_de_gestión_del_cronograma	44,71	43,172	,445	,712
10_Cuenta_la_empresa_con_plan_de_gestión_de_recursos	44,67	44,406	,289	,723
11_Ha_encontrado_errores_en_el_cronograma_de_actividades_presupuesto_de_obra	44,75	48,543	-,114	,749
12_Se_han_previsto_seguros_líneas_crédito_contingentes_otros_instrumentos_protección_financiera_para_el_proyecto	44,71	45,781	,165	,731

13_ Existe_un_óp timo_plan_de_ge stión_de_riesgos _administrativos_ para_el_proyecto	44,29	44,650	,231	,727
14_El_ambiente_ laboral_de_la_em presa_interfiere_ con_programació n_de_obra	44,75	44,283	,315	,721
15_La_empresa_ tiene_una_respu esta_óptima_ante _los_riesgos_ad ministrativos_que _puedan_ocurrir_ en_la_obra	44,75	45,152	,293	,723
16_Has_desarroll ado_los_planes_ de_respuesta_ne cesarios_para_rie sgos_identificado s	44,79	45,563	,176	,730
17_Las_maquina rias_equipos_soli citados_para_eje cución_carreteras _se_entregan_en _óptimas_condici ones	44,83	44,145	,351	,719
18_Cuenta_la_e mpresa_con_estr ategias_para_hac er_frente_a_ame nazas	44,58	45,558	,149	,733
19_Cuenta_la_e mpresa_con_estr ategias_para_hac er_frente_a_oport unidades	44,58	43,819	,310	,721

20_Se_detectan_controlan_los_sucesos_que_puedan_afectar_al_presupuesto_de_obra	44,71	42,998	,465	,711
21_El_proyecto_incluye_un_plan_contingencia_o_respuestas_inmediatas	44,54	44,172	,404	,716
22_Cuenta_con_personal_capacitado_en_control_revisión_de_equipos	44,62	43,201	,389	,715
23_Se_verifica_que_las_respuestas_los_riesgos acordadas_se_ejecuten_tal_como_se_planificaron	44,33	47,014	,012	,744
24_La_empresa_cuenta_con_evaluaciones periódicas para medir el clima laboral	44,42	45,558	,218	,727
25_En_la_empresa_se_brindan capacitaciones constantes_sobre_uso_de_recursos_para_la_obra	44,46	43,911	,346	,719

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°12 muestra los resultados del software SPSS nos indica la correlación de las 25 preguntas elaboradas como estudio a partir de los indicadores, nos da la opción de eliminar algún elemento para incrementar el valor de Alfa de Cronbach general y que los resultados sean más confiables a la medida que sea conveniente según el estudio que estemos realizando.

Tabla N°13: Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,732	25

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°14: Evaluación de los coeficientes de Cronbach

Coeficiente Alpha > 0.9	Excelente
Coeficiente Alpha > 0.8	Bueno
Coeficiente Alpha > 0.7	Aceptable
Coeficiente Alpha > 0.6	Cuestionable
Coeficiente Alpha > 0.5	Pobre
Coeficiente Alpha < 0.5	Inaceptable

Fuente: George y Marely (2003)

Estimando el criterio mencionado en la Tabla N°14 por George y Marely (2003), en el presente proyecto de investigación se tiene un Coeficiente general de Alpha de Cronbach  $> 0.7$  (Aceptable) se considera válido desde que los resultados están dentro de la escala. Por lo tanto, obedece a una buena confiabilidad.

### 5.1.3. Prueba de normalidad

- Prueba estadística Shapiro-Wilk

Tabla N°15: Alfa de Cronbach

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
1_Hay_información_acerca_amenazas_que_pudiesen_afectar_el_proyecto_a_niveles_mayores_de_riesgos_administrativos	,240	24	,001	,795	24	,000

2_Cuenta_empresa_c on_personal_calificado _para_identificar_gesti onar_eficazmente_ries gos	,365	24	,000	,702	24	,000
3_Están_claramente_e stablecidas_las_respo nsabilidades_de_gesti ón_de_riesgos_admini strativos_en_la_entida d_ejecutora_del_proye cto	,321	24	,000	,728	24	,000
4_Se_puede_observar _los_factores_ambient ales_de_la_empresa_ pueden_influir_en_pro ceso_de_planificar_la_ gestión	,268	24	,000	,768	24	,000
5_Cuenta_la_empresa _constructora_con_pro cedimientos_administr ativos_para_realizar_la s_actividades_de_gest ión_de_riesgo	,269	24	,000	,789	24	,000
6_Han_participado_tod as_las_personas_clav es_para_la_identificaci ón_de_los_riesgos_del _proyecto	,239	24	,001	,802	24	,000
7_Has_promovido_el_ pensamiento_creativo_ innovador_para_la_ide ntificación_de_riesgos	,263	24	,000	,789	24	,000
8_Has_ identificado_correctam ente_todas_las_situaci ones_de_riesgo_quién es_y_cómo_afectará	,271	24	,000	,753	24	,000
9_Cuenta_la_empresa _con_un_plan_de_ges tión_del_cronograma	,239	24	,001	,800	24	,000

10_Cuenta_la_empresa_con_plan_de_gestión_de_recursos	,238	24	,001	,803	24	,000
11_Ha_encontrado_errores_en_el_cronograma_de_actividades_presupuesto_de_obra	,262	24	,000	,792	24	,000
12_Se_han_previstos_seguros_líneas_crédito_contingentes_otros_instrumentos_protección_financiera_para_el_proyecto	,239	24	,001	,800	24	,000
13_Existen_un_óptimo_plan_de_gestión_de_riesgos_administrativos_para_el_proyecto	,287	24	,000	,772	24	,000
14_El_ambiente_laboral_de_la_empresa_interfiere_con_programación_de_obra	,262	24	,000	,792	24	,000
15_La_empresa_tiene_una_respuesta_óptima_ante_los_riesgos_administrativos_que_puedan_ocurrir_en_la_obra	,326	24	,000	,763	24	,000
16_Has_desarrollado_los_planes_de_respuesta_necesarios_para_riesgos_identificados	,286	24	,000	,779	24	,000
17_Las_maquinarias_equipos_solicitados_para_ejecución_carreteras_se_entregan_en_óptimas_condiciones	,287	24	,000	,775	24	,000
18_Cuenta_la_empresa_con_estrategias_para_hacer_frente_a_amenazas	,240	24	,001	,795	24	,000

19_Cuenta_la_empresa_con_estrategias_para_hacer_frente_a_opportunidades	,240	24	,001	,795	24	,000
20_Se_detectan_controlan_los_sucesos_que_puedan_afectar_al_presupuesto_de_obra	,239	24	,001	,800	24	,000
21_El_proyecto_incluye_un_plan_contingencia_o_respuestas_inmediatas	,318	24	,000	,778	24	,000
22_Cuenta_con_personal_capacitado_en_control_revisión_de_equipos	,239	24	,001	,802	24	,000
23_Se_verifica_que_las_respuestas_los_riesgos_acordadas_se_ejecuten_tal_como_se_planificaron	,290	24	,000	,762	24	,000
24_La_empresa_cuenta_con_evaluaciones periódicas_para_medir_el_clima_laboral	,301	24	,000	,792	24	,000
25_En_la_empresa_se_brindan_capacitaciones_constantes_sobre_uso_de_recursos_para_la_obra	,230	24	,002	,814	24	,001

Fuente: Elaboración propia

#### 5.1.4. Resultados según dimensiones

Tabla N°16: Dimensión N°1 – Planificar la gestión de riesgos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Frecuentemente	9	37,5	37,5	37,5

1. ¿Hay información acerca de las amenazas que pudiesen afectar el proyecto a niveles mayores de riesgos administrativos ?	Ocasionalmente	8	33,3	33,3	70,8
	Raramente	7	29,2	29,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
2. ¿Cuenta la empresa con el personal calificado para identificar y gestionar eficazmente los riesgos?	Frecuentemente	14	58,3	58,3	58,3
	Ocasionalmente	9	37,5	37,5	95,8
	Raramente	1	4,2	4,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
3. ¿Están claramente establecidas las responsabilidades de la gestión de riesgos administrativos en la entidad ejecutora del proyecto?	Frecuentemente	12	50,0	50,0	50,0
	Ocasionalmente	11	45,8	45,8	95,8
	Raramente	1	4,2	4,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
4. ¿Se puede observar que los factores ambientales de la empresa pueden influir en el proceso de planificar la gestión ?	Frecuentemente	8	33,3	33,3	33,3
	Ocasionalmente	6	25,0	25,0	58,3
	Raramente	10	41,7	41,7	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
5. ¿Cuenta la empresa	Frecuentemente	9	37,5	37,5	37,5
	Ocasionalmente	12	50,0	50,0	87,5

constructora con procedimientos administrativos para realizar las actividades de gestión de riesgo/emergencias?	Raramente	3	12,5	12,5	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 17: Dimensión N°2 – Identificación de riesgos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
6. ¿Han participado todas las personas claves para la identificación de los riesgos del proyecto?	Frecuentemente	9	37,5	37,5	37,5
	Ocasionalmente	9	37,5	37,5	75,0
	Raramente	6	25,0	25,0	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
7. ¿Has promovido el pensamiento creativo e innovador para la identificación de los riesgos?	Frecuentemente	10	41,7	41,7	41,7
	Ocasionalmente	8	33,3	33,3	75,0
	Raramente	6	25,0	25,0	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
8. ¿Has identificado correctamente todas las situaciones de riesgo, a quiénes y cómo afectará?	Frecuentemente	9	37,5	37,5	37,5
	Ocasionalmente	5	20,8	20,8	58,3
	Raramente	10	41,7	41,7	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
9. ¿Cuenta la empresa con un plan de gestión	Frecuentemente	9	37,5	37,5	37,5
	Ocasionalmente	11	45,8	45,8	83,3
	Raramente	4	16,7	16,7	100,0

del cronograma?	Total	24	100,0	100,0	
10.¿Cuenta la empresa con un plan de gestión de los recursos?	Frecuentemente	9	37,5	37,5	37,5
	Ocasionalmente	10	41,7	41,7	79,2
	Raramente	5	20,8	20,8	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°18: Dimensión N°3 – Analizar los riesgos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
11.¿Ha encontrado errores/incomp atibilidades en el cronograma de actividades o presupuesto de obra?	Frecuentemente	10	41,7	41,7	41,7
	Ocasionalmente	10	41,7	41,7	83,3
	Raramente	4	16,7	16,7	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
12.¿Se han previsto seguros, líneas de crédito, contingentes u otros instrumentos de protección financiera para el proyecto?	Frecuentemente	9	37,5	37,5	37,5
	Ocasionalmente	11	45,8	45,8	83,3
	Raramente	4	16,7	16,7	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
13.¿Existe un óptimo plan de gestión de riesgos administrativos para el proyecto?	Frecuentemente	6	25,0	25,0	25,0
	Ocasionalmente	7	29,2	29,2	54,2
	Raramente	11	45,8	45,8	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
14.¿El ambiente laboral de la	Frecuentemente	10	41,7	41,7	41,7
	Ocasionalmente	10	41,7	41,7	83,3
	Raramente	4	16,7	16,7	100,0

empresa interfiere con la programación de la obra?	Total	24	100,0	100,0	
15.¿La empresa tiene una respuesta óptima ante los riesgos administrativos que puedan ocurrir en la obra?	Frecuentemente	8	33,3	33,3	33,3
	Ocasionalmente	14	58,3	58,3	91,7
	Raramente	2	8,3	8,3	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°19: Dimensión N°4 – Planificar la respuesta a los riesgos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
16.¿Has desarrollado los planes de respuesta necesarios para los riesgos identificados?	Frecuentemente	11	45,8	45,8	45,8
	Ocasionalmente	9	37,5	37,5	83,3
	Raramente	4	16,7	16,7	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
17.¿Las maquinarias/equipos solicitados para la ejecución de carreteras se entregan en óptimas condiciones?	Frecuentemente	11	45,8	45,8	45,8
	Ocasionalmente	10	41,7	41,7	87,5
	Raramente	3	12,5	12,5	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
18.¿Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a amenazas?	Frecuentemente	9	37,5	37,5	37,5
	Ocasionalmente	8	33,3	33,3	70,8
	Raramente	7	29,2	29,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
19.¿Cuenta la	Frecuentemente	9	37,5	37,5	37,5

empresa con estrategias para hacer frente a oportunidades?	Ocasionalmente	8	33,3	33,3	70,8
	Raramente	7	29,2	29,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
20.¿Se detectan y controlan los sucesos que puedan afectar al presupuesto de obra?	Frecuentemente	9	37,5	37,5	37,5
	Ocasionalmente	11	45,8	45,8	83,3
	Raramente	4	16,7	16,7	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°20: Dimensión N°5 – Implementar la respuesta a los riesgos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
21.¿El proyecto incluye un plan de contingencia o respuestas inmediatas?	Frecuentemente	5	20,8	20,8	20,8
	Ocasionalmente	15	62,5	62,5	83,3
	Raramente	4	16,7	16,7	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
22.¿Cuenta con personal capacitado en el control y revisión de equipos?	Frecuentemente	9	37,5	37,5	37,5
	Ocasionalmente	9	37,5	37,5	75,0
	Raramente	6	25,0	25,0	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
23.¿Se verifica que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal y como se planificaron?	Frecuentemente	7	29,2	29,2	29,2
	Ocasionalmente	6	25,0	25,0	54,2
	Raramente	11	45,8	45,8	100,0
	Total	24	100,0	100,0	
24.¿La empresa cuenta con	Frecuentemente	4	16,7	16,7	16,7
	Ocasionalmente	14	58,3	58,3	75,0
	Raramente	6	25,0	25,0	100,0

evaluaciones periódicas para medir el clima laboral ?	Total	24	100,0	100,0	
25.¿En la empresa se brindan capacitaciones constantes sobre uso de recursos para la obra?	Frecuentemente	6	25,0	25,0	25,0
	Ocasionalmente	11	45,8	45,8	70,8
	Raramente	7	29,2	29,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

#### 5.1.5. Análisis de calidad

Para realizar el proceso de análisis de riesgos existen diferentes tipos de herramientas cuantitativas y cualitativas. Las cuales nos permite identificar los riesgos presentes en un proyecto y que podrían ocasionar si es que llegan a ocurrir. Además nos permite verificar estándares de calidad de acuerdo a un porcentaje de aceptación . En la presente investigación se pone énfasis en los riesgos negativos para buscar respuestas y estrategias de solución. Las estrategias a tomar para la planificación de respuestas son las propuestas por el PMBOK. Se tiene que registrar los riesgos que afectan al proyecto para definir las causas y plantear un plan de mejora.

#### 5.1.6. Análisis cuantitativo

En el análisis cuantitativo se evaluará a los riesgos subjetivamente, teniendo como objetivo establecer un puntaje de impacto a cada riesgo o incertidumbre para asignarles un grado de importancia relativo. De esta manera, los principales riesgos, es decir, los que poseen una mayor probabilidad de ocurrencia y al mismo tiempo tienen un impacto significativo para el proyecto de carreteras en zonas rurales, de esta manera estos riesgos se utilizarán para Establecer un plan para optimizar recursos en proyectos de carreteras y determinar cuantitativamente su probabilidad e impacto sobre el proyecto en curso.

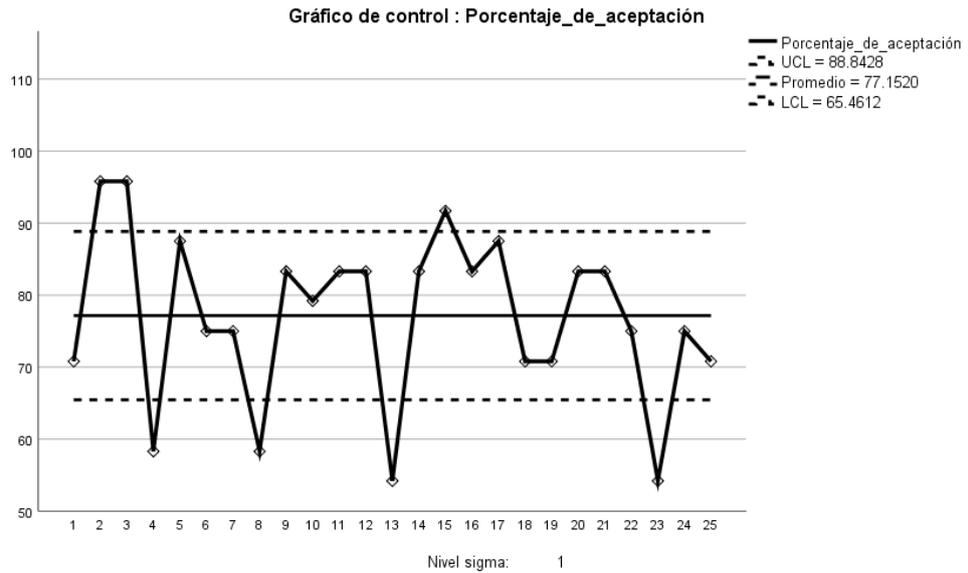


Figura N°5: Gráfico de control estadística de calidad  
Fuente: Elaboración propia

En la Figura N°5 se puede observar que las preguntas 4,8,13 y 23 están por debajo de la línea de control. Por lo que se tendrá mayor énfasis en estas preguntas para posteriormente proponer un plan de mejora. . El proceso de Análisis Cuantitativo de Riesgos analiza el efecto de los riesgos y les asigna una calificación numérica para cuantificar los posibles resultados y evaluar la probabilidad de lograr los objetivos del proyecto

Tabla N°21: Procesos de análisis de riesgos obtenidos del análisis cuantitativo

Ítem	Descripción	Relación
1	(4) ¿Se puede observar que los factores ambientales de la empresa pueden influir en el proceso de planificar la gestión ?	Regular*
2	(8) ¿Has identificado correctamente todas las situaciones de riesgo, a quiénes y cómo afectará?	Regular*
3	(13) ¿Existe un óptimo plan de gestión de riesgos administrativos para el proyecto?	Regular*

---

4	(23) ¿Se verifica que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal y como se planificaron?	Regular*
---	--	----------

---

Fuente: Elaboración propia

- (4) ¿Se puede observar que los factores ambientales de la empresa pueden influir en el proceso de planificar la gestión ?
- (8) ¿Has identificado correctamente todas las situaciones de riesgo, a quiénes y cómo afectará?
- (13) ¿Existe un óptimo plan de gestión de riesgos administrativos para el proyecto?
- (23) ¿Se verifica que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal y como se planificaron?

En la investigación se tendrá mayor énfasis en estos 4 procesos que se encuentran debajo de la línea de control, realizar un análisis de riesgos para posteriormente plantear un plan de mejora.

#### 5.1.7. Análisis cualitativo

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos evalúa la prioridad de los riesgos individuales del proyecto que hayan sido identificados usando su probabilidad de ocurrencia, el correspondiente impacto en los objetivos del proyecto si se produce el riesgo y otros factores. Tales evaluaciones son subjetivas, ya que se basan en la percepción del riesgo por parte del equipo del proyecto y otros interesados. Por lo tanto, una evaluación eficaz requiere la identificación explícita y la gestión de las actitudes frente al riesgo por parte de los participantes clave en el marco del proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos. Una evaluación de la calidad de la información disponible sobre los riesgos individuales del proyecto también ayuda a clarificar la evaluación de la importancia de cada riesgo para el proyecto. Se aplicó una propuesta de mejora en aquellos procesos que utilizan menos de 60% de los procedimientos de la guía del PMBOK. Después de realizar los cálculos correspondientes se obtuvo el gráfico correspondiente (Ver Figura N°6).

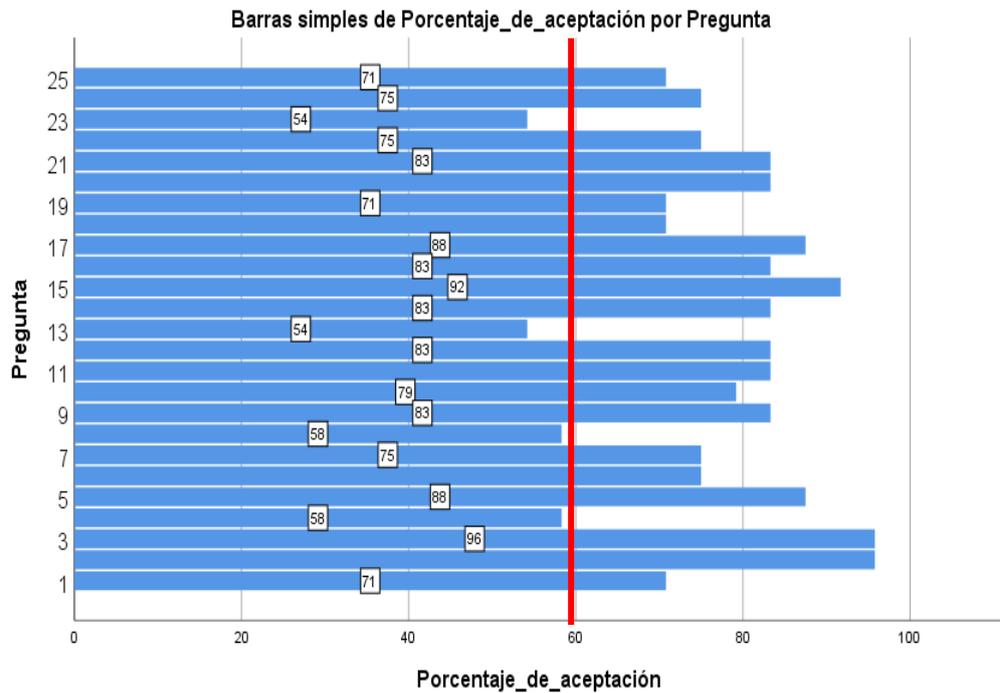


Figura N°6: Porcentaje de procedimientos aplicados según la guía del PMBOK

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°22: Procesos de análisis de riesgos obtenidos del análisis cualitativo

Ítem	Descripción	Relación
1	(4) ¿Se puede observar que los factores ambientales de la empresa pueden influir en el proceso de planificar la gestión ?	Regular*
2	(8) ¿Has identificado correctamente todas las situaciones de riesgo, a quiénes y cómo afectará?	Regular*
3	(13) ¿Existe un óptimo plan de gestión de riesgos administrativos para el proyecto?	Regular*
4	(23) ¿Se verifica que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal y como se planificaron?	Regular*

Fuente: Elaboración propia

## 5.2. Contrastación de la hipótesis

### **Hipótesis General**

Un adecuado control de riesgos administrativos permite optimizar recursos en la ejecución de obras viales en zonas rurales.

#### 5.2.1. Contrastación de hipótesis específicas

##### **Hipótesis específica (01)**

Hipótesis alterna (Ha)

Al planificar la gestión de riesgos permite gestionar adecuadamente los riesgos del proyecto.

Hipótesis nula (H0)

Al planificar una gestión de riesgos no permite gestionar adecuadamente los riesgos del proyecto

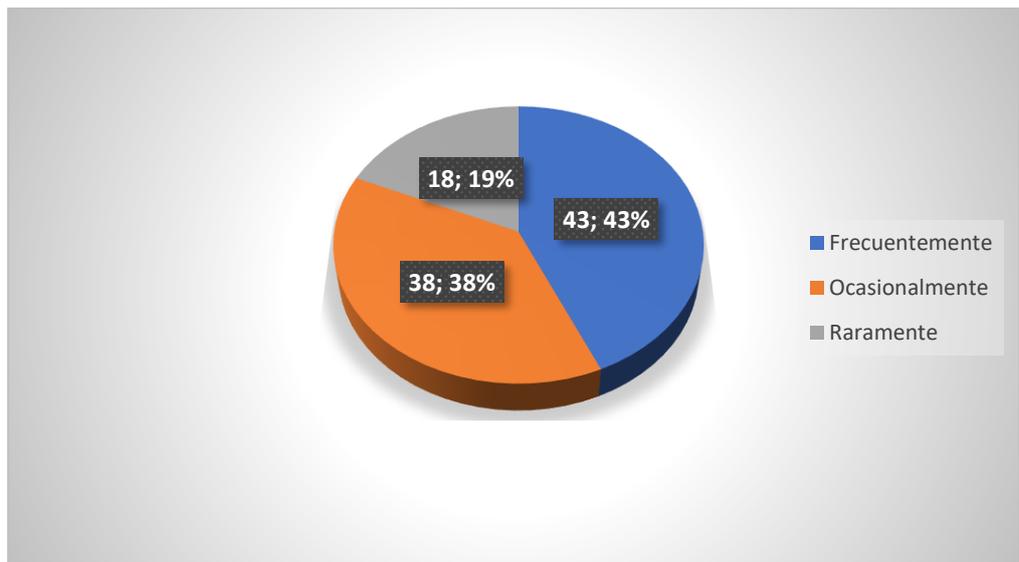


Figura N°7: Porcentajes variable 1 - Planificar la gestión de riesgos

Fuente: Elaboración propia

En la figura N°7 indica que el 43,43% contractan que siempre realizaron una adecuada planificación de gestión de riesgos, por lo tanto, se acepta la hipótesis, por otro lado, el 56,57% se contradice, para ello se busca una mejora para dar su conformidad en la planificación de la gestión de riesgos.

##### **Hipótesis específica (02)**

Hipótesis Alterna (Ha)

Al identificar los riesgos nos permite determinar los riesgos que pueden afectar a un proyecto y documentar sus características.

Hipótesis nula (H0)

Al identificar los riesgos no permite determinar los riesgos que puedan afectar a un proyecto y documentar sus características.

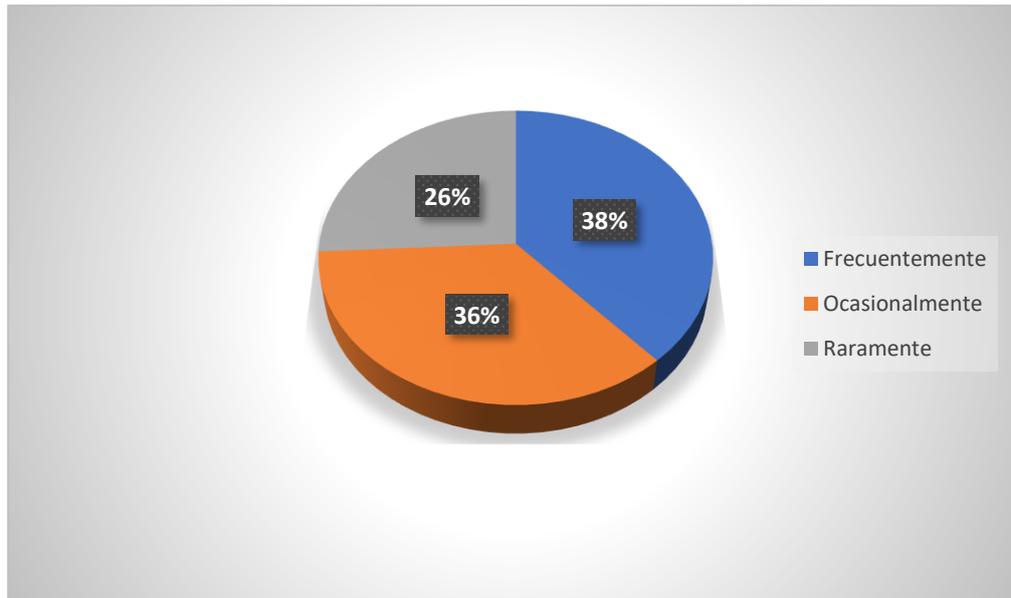


Figura N°8: Porcentajes variable 2 - Identificación de riesgos  
Fuente: Elaboración propia

En la figura N°8 indica que el 38% de encuestados siempre identifica los riesgos que afectan al proyecto y documentan sus características, por lo tanto, se acepta la hipótesis, por otro lado, el 62% no realiza una adecuada identificación de riesgos en el proyecto, por lo que se plantea una propuesta de mejora.

### **Hipótesis específica (03)**

Hipótesis Alternativa (Ha)

Al realizar el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos permite analizar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos.

Hipótesis nula (H0)

Al realizar el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos, no permite analizar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos.

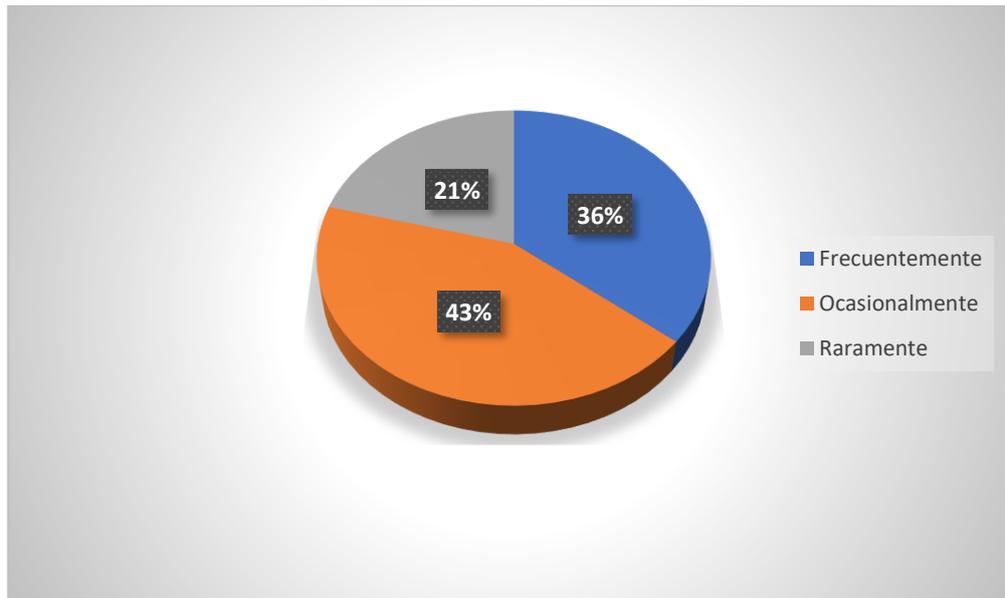


Figura N°9: Porcentajes variable 3 – Analizar los riesgos  
Fuente: Elaboración propia

En la figura N°9 indica que el 36% de encuestados siempre realizan el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos porque permite analizar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos, por lo tanto, se acepta la hipótesis, por otro lado, el 64% no realiza un adecuado análisis de riesgos en el proyecto, por lo que se planteara una propuesta de mejora.

#### **Hipótesis específica (04)**

Hipótesis Alterna (Ha)

La planificación de respuesta a los riesgos mejora las oportunidades y mitigar las amenazas de los objetivos del proyecto.

Hipótesis nula (H0)

La planificación de respuesta a los riesgos no mejora las oportunidades y no mitiga las amenazas de los objetivos del proyecto.

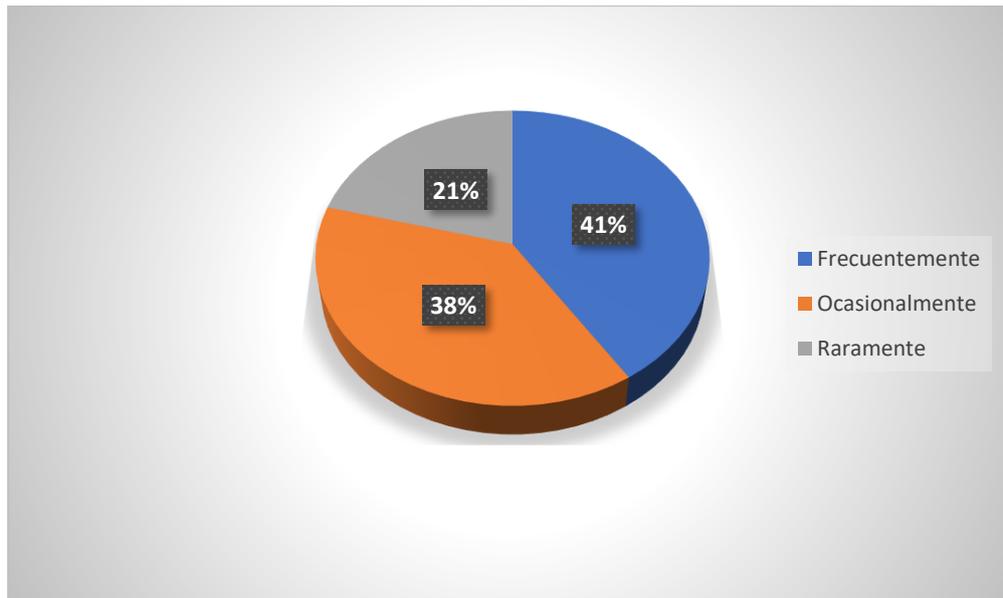


Figura N°10: Porcentajes variable 4 – Planificar la respuesta a los riesgos  
Fuente: Elaboración propia

En la figura N°10 indica que el 41% de encuestados siempre realizan la planificación de respuesta a los riesgos por lo cual permite mejorar las oportunidades y mitigar las amenazas de los objetivos del proyecto, por lo tanto, se acepta la hipótesis, por otro lado, el 59% se contradice, por lo que se plantea una propuesta de mejora.

### **Hipótesis específica (05)**

Hipótesis Alterna (Ha)

La implementación de la respuesta a los riesgos permite determinar la necesidad de implementar las respuestas planificadas en caso de la materialización del riesgo.

Hipótesis nula (H0)

La implementación de la respuesta a los riesgos no permite determinar la necesidad de implementar las respuestas planificadas en caso de la materialización del riesgo.

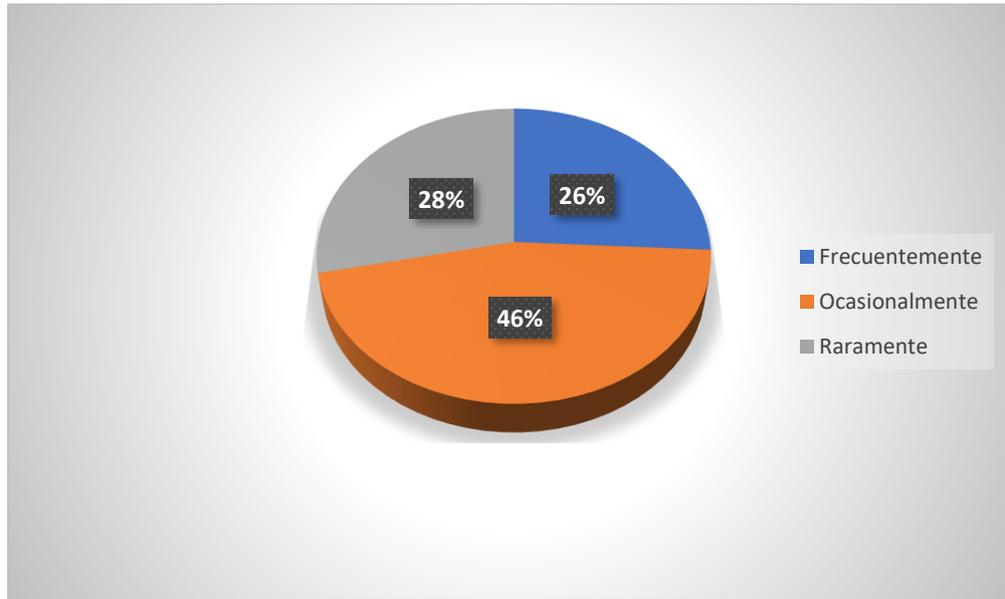


Figura N°11: Porcentajes variable 5 – Implementar la respuesta a los riesgos  
Fuente: Elaboración propia

En la figura N°11 indica que el 26% de encuestados siempre realizan una adecuada implementación de la respuesta a los riesgos por lo cual determina la necesidad de implementar las respuestas planificadas en caso de la materialización del riesgo, por lo tanto, se acepta la hipótesis, por otro lado, el 74% se contradice, por lo que se planteara una propuesta de mejora.

### 5.2.2 Interpretación de resultados

Tabla N°23: Porcentaje de aceptación general de planteamiento de hipótesis

Ítem	Descripción	Aceptación %
1	Planificar la gestión de riesgos	43%
2	Identificación de riesgos	38%
3	Analizar los riesgos	36%
4	Planificar la respuesta a los riesgos	41%
5	Implementar la respuesta a los riesgos	26%

Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a diferentes proyectos

de carreteras en zonas urbanas del Perú (Huánuco -La Unión -Huallanca), con diferentes propuestas de interrogantes en cada hipótesis, dan como resultado porcentajes de aceptación como en el ítem N°1 indica que el 43,43% contractan que siempre realizaron una adecuada planificación de gestión de riesgos para ello se busca una mejora para dar su conformidad en la planificación de la gestión de riesgos, en el ítem N°27 indica que el 38% de encuestados siempre identifica los riesgos que afectan al proyecto y documentan sus características, por lo tanto, se acepta la hipótesis, por otro lado, el 62% no realiza una adecuada identificación de riesgos en el proyecto, por lo que se planteara una propuesta de mejora; ítem N°3 indica que el 36% de encuestados siempre realizan el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos porque permite analizar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos; ítem N°4 indica que el 41% de encuestados siempre realizan la planificación de respuesta a los riesgos por lo cual permite mejorar las oportunidades y mitiga las amenazas de los objetivos del proyecto y el ítem N°5 indica que el 26% de encuestados siempre realizan una adecuada implementación de la respuesta a los riesgos por lo cual determina la necesidad de implementar las respuestas planificadas en caso de la materialización del riesgo.

### 5.3 Desarrollo del proyecto

Mejoramiento, Conservación por Niveles de Servicio y Operación del Corredor Vial: Huánuco - La Unión - Huallanca - Dv. Antamina y Emp. PE-3N (Tingo Chico) - Nuevas Flores - Llata – Antamina

#### **Descripción del proyecto de carretera**

El Mejoramiento, Conservación por Niveles de Servicio y Operación del Corredor Vial se realizará a través de un solo contrato y tendrá una duración de 10 años. Cuenta con un financiamiento parcial del Banco Interamericano de Desarrollo por lo que el proceso de selección y contratación se regirá por sus políticas de adquisiciones. La carretera Huánuco - La Unión - Huallanca, que forma parte de la Longitudinal de la Sierra, se ubica en el centro del país, conectando vialmente la región de Huánuco (Provincia de Huánuco, Yarowilca, Dos de Mayo) y Ancash (Provincia de Bolognesi). Inicia el Km.0+000 en la localidad de Huánuco y culmina

en el Km.150+421 en la localidad de Huallanca.

N°	Ruta	Tramo				Long. (km)
		inicio	Km	Fin	Km	
1	PE – 3N	Huánuco	0+000	Punto Unión	52+920	52.920
2	PE – 3N	Punto Unión	52+920	Tingo Chico	102+819	49.899
3	PE – 3N	Tingo Chico	102+819	Huallanca	150+421	47.602
4	PE – 3N	Huallanca	388+200	Dv. Antamina	404+808	16.608
5	PE – 3NH	Emp. PE-3N (Tingo Chico)	0+000	Antamina	69+600	69.600
<b>Total</b>						<b>236.629</b>

Figura N°12: Tramo del proyecto

Fuente: Elaboración Provias nacional

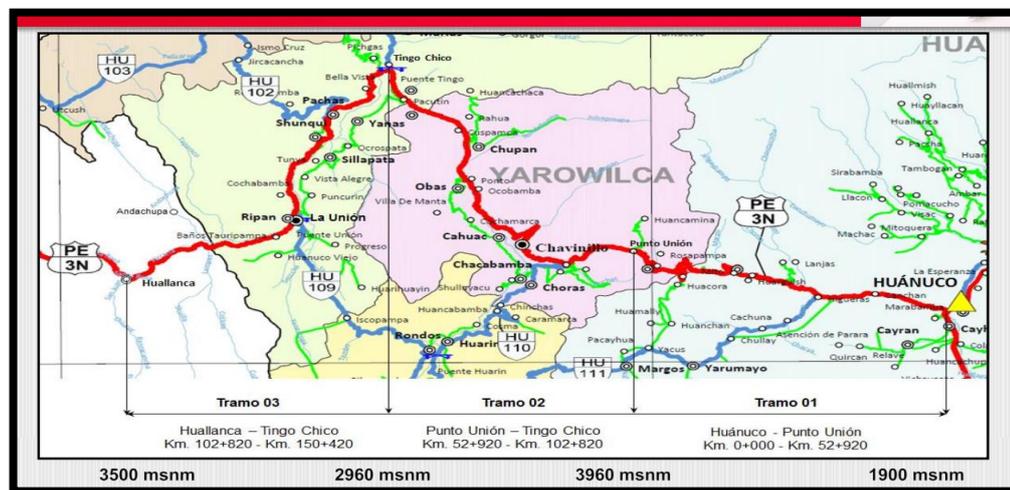


Figura N°13: Mapa del tramo del proyecto

Fuente: Elaboración Provias nacional

### 5.3.1. Estadística descriptiva del proyecto

Esta obra beneficiará a más de 272 mil personas de las regiones de Ancash y Huánuco y su ejecución contempla, además, la pavimentación y la conservación de tramos que en conjunto totalizan 236.629 kilómetros. Este proyecto incluirá, además, sistemas avanzados de tecnología alineados a las mejores prácticas internacionales con el objetivo de potenciar una gestión más transparente y eficiente que permita la supervisión y la toma de decisiones respecto del avance de la obra, la conservación y mantenimiento por niveles de servicio requeridos.

Se otorgó la buena pro de la Licitación Pública Internacional N°001-2017-MTC/20 para la ejecución de la obra: “Mejoramiento, Conservación por niveles de servicio y operación del corredor vial Huánuco – La Unión – Huallanca, Dv. Antamina /Emp. PE 3N (Tingo Chico) – Nuevas Flores – Llata – Antamina”, a la empresa CHINA RAIL 20 BUREAU GROUP CORPORATION por un monto de S/ 1,241,495,658.46.

### 5.3.2. Herramientas control de calidad

#### ➤ Análisis FODA

El análisis FODA se utiliza para poder evaluar el desempeño de una organización en el mercado y se utiliza para desarrollar estrategias comerciales que sean en beneficio de la empresa.

Tabla N°24: Análisis FODA

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación eficiente para una buena coordinación y control en la toma de decisiones.</li> <li>• Adecuados mecanismos de toma de decisiones y flujo de instructivos y de soluciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiente dispersión de estructura orgánica administrativa y poca adaptabilidad en obras viales.</li> <li>• Dificultad en el cumplimiento de las tareas administrativas,</li> <li>• Falta de productividad en los procesos de autoevaluación que se realizan en tiempos programados.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplia apertura para introducir cambios y modificaciones en los mecanismos de gestión por vigencia de los recientes planes que se proporcionan.</li> <li>• Amplia disponibilidad de tecnología a fines de mejora de información como instrumento de gestión de proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigentes cambios presupuestales, adicionales, ambientes laborales cargados, entre otros.</li> <li>• Cambios predecibles respecto a la coordinación entre la empresa ejecutora y los contratistas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

#### ➤ Diagrama Causa-Efecto (Ishikawa)

El diagrama de Ishikawa también conocido como de espina de pescado, es una herramienta visual que tiene un formato gráfico. Además, su principal función es ayudar en los análisis de organización. La mayoría de las veces se lo emplea

para encontrar la causa de un problema en su raíz. De esa forma, el diagrama tiene como objetivo ayudar al equipo a llegar a las causas reales de cuellos de botella que acometen los procesos operativos y organizacionales de la empresa. En otras palabras, podemos decir que su propósito es desenmascarar situaciones no deseadas exponiendo su verdadero motivo.

Tabla N°25 Clasificación de los riesgos registrados por áreas.

Área Administrativa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imperfecciones en el momento del diseño del proyecto</li> <li>• Aplazamiento en las actividades a realizar.</li> <li>• Disconformidades con el presupuesto de obra.</li> <li>• Imperfectos ocurridos en la planificación.</li> </ul>
Organización del proyecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discrepancia con la población, en la zona de ejecución del proyecto.</li> <li>• Dificultades en algunas vías de acceso</li> <li>• Infracciones y multas</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

A) Diagrama de Ishikawa – Área administrativa.

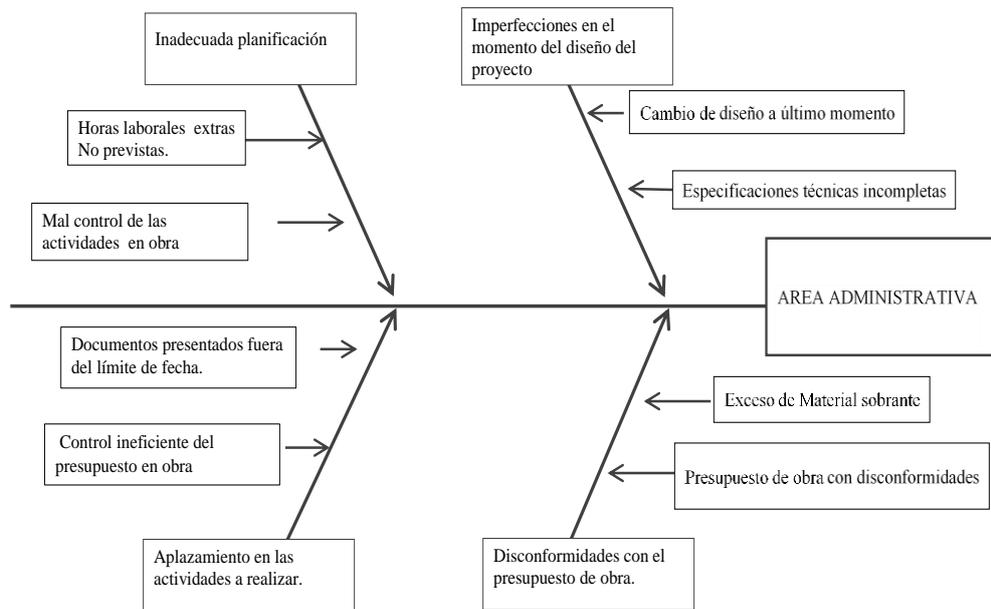


Figura N°14: Diagrama de Ishikawa para control riesgos en el área administrativa en la ejecución de obras viales.

Fuente: Elaboración propia.

### B) Diagrama de Ishikawa – Organización del proyecto

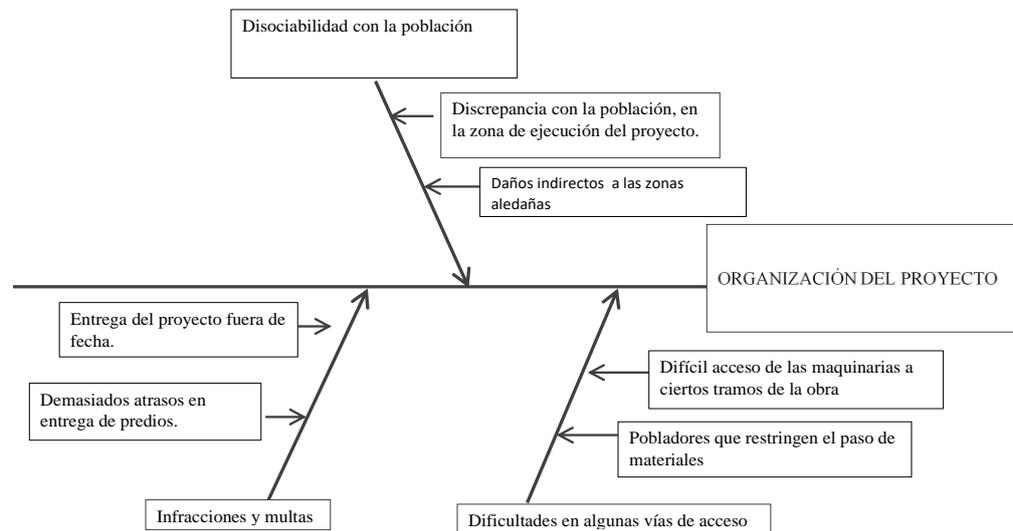


Figura N°15: Diagrama de Ishikawa para riesgos en la organización del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

Mediante el análisis realizado por el diagrama de Ishikawa para cada campo

fundamental: Área Administrativa, y Organización del proyecto, se determinó posibles causas que dan origen a imprevistos que puedan convertirse en un riesgo. Posterior a este proceso se realizará un registro de los riesgos encontrados en esta investigación y sus causas más importantes, para así tener una descripción del control del riesgo y planificar respuestas a los imprevistos que puedan ocurrir en el proyecto, evitando así pérdidas económicas.

#### 5.4. Propuesta de plan de mejora

##### 5.4.1. Plan de mejora

El análisis para la obtención del control de riesgos administrativos correspondiente al proceso para la identificación, análisis y posibles respuestas a los riesgos que puedan suceder en la ejecución de la obra se obtuvo mediante la información recabada de las 24 encuestas y 4 entrevistas de manera virtual para el análisis de expertos procesado en el software especializado *IMB SPSS Statistics 21* para así poder elaborar el plan de respuesta.

El objetivo del análisis fue separar los riesgos menores aceptables de los riesgos principales y proporcionar datos para ayudar en la evaluación y control de riesgos. La técnica de este proceso actúa como un filtro mediante la aplicación de un proceso motivado y consistente. Para controlar los riesgos menores se pueden eliminar de la consideración adicional y tratados dentro de los procedimientos operativos estándar mientras que los riesgos de mayor severidad se deben controlar o reducir el impacto que pueda causar.

##### 5.4.2. Procedimiento para la aplicación de la propuesta de mejora

El impacto, por no decir una consecuencia, es una descripción cualitativa del resultado de un evento que afecta a alguien o algo el cual tendrá una valoración para su posterior identificación en el plan de respuesta. Según las interpretaciones de los resultados del análisis se clasificó el impacto desde, Alto, Regular y Bajo. Mediante el proceso de determinar los impactos o consecuencias involucradas se obtiene combinando información calculada mediante los análisis previos realizados. La probabilidad de poder controlar

el riesgo es una descripción cualitativa respecto a la posibilidad de que ocurra un evento. Siempre que sea posible se basa en los registros anteriores, información recopilada y la experiencia del análisis de expertos.

A continuación, para establecer el nivel de riesgo del proyecto, se tuvo en cuenta dos aspectos fundamentales los cuales son el impacto del riesgo y la probabilidad del riesgo como se puede observar en la tabla N°26

Tabla N°26: Categorías de impacto y probabilidad del riesgo

Clasificación	Definición	Impacto valoración	Probabilidad
			%
Alto	riesgo cuyo es impacto es significativo sobre la funcionalidad general del proyecto	3	>70 %
Regular	riesgo cuyo impacto afecta la funcionalidad de áreas administrativas	2	31% - 70 %
Bajo	riesgo cuyo impacto es menor sobre las funciones secundarias	1	<30

Fuente: Elaboración propia.

Para el siguiente proceso de análisis se aplicará todos los riesgos identificados para determinar los niveles de riesgo mediante una matriz, el cual se genera con el producto del impacto y la probabilidad, tal como se muestra en la tabla N°27.

Tabla N°27: Matriz de nivel de riesgo

Alto (3)	riesgo aceptable (3)	riesgo crucial (6)	riesgo crucial (9)
Regular (2)	riesgo aceptable (2)	riesgo aceptable (4)	riesgo crucial (6)
Bajo (1)	riesgo trivial (1)	riesgo aceptable (2)	riesgo aceptable (3)
	bajo (1)	regular (2)	alto (3)
	probabilidad		

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla N°27 las tres áreas que identifican el nivel de cada riesgo individualmente, el área de color rojo representa un riesgo de categoría alto, lo que significa que este riesgo es crucial que podría sufrir la ejecución de la obra, debido a que es muy probable que ocurra y el impacto es alto en cuanto a plazos y costos para el proyecto, luego de ello se tiene el área de riesgo trivial y el área de riesgo aceptable, en estas tres principales áreas se deberá tomar las medidas necesarias para poder minimizar, controlar o eliminar la amenaza, por lo contrario el color celeste representa un riesgo de categoría baja, lo que significa que es un riesgo trivial el cual puede ser aceptado en el proyecto y no tendrá mucho efecto. Cabe resaltar que estas áreas nos ayudaron al proceso de planificación de los imprevistos y su respectiva respuesta, debido a que se establecerán soluciones dependiendo el nivel del riesgo individualmente.

Podemos resaltar para el proceso de planificación de proyectos debe establecerse, como lo sugiere el PMBOK (2016), de lo cual tienes un listado preliminar de aquellos eventos que van a afectar el proyecto, esto con el fin de anticipar cuáles son los riesgos asociados y cuáles sus posibles causas y cómo se puede controlar ante estas situaciones.

En la siguiente tabla se asignó un código para cada riesgo, el tipo de riesgo que se logró identificar, los posibles factores causantes según el Diagrama de Ishikawa, su probabilidad de ocurrencia y el impacto y el nivel del riesgo.

Tabla N°28: Riesgos identificados según su nivel

N° riesgo	Etapa	Tipo de riesgo	Riesgo /problema asociado	Posibles causantes	Impacto	Probabilidad	Nivel de riesgo
R1	Administracion	Diseño	Imperfecciones en el diseño del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de diseño a ultimo momento</li> <li>• Especificaciones Técnicas incompletas</li> </ul>	2	2	4
R2	Administracion	Planificacion	Inadecuada planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas laborales extras no previstas</li> <li>• Mal control de las actividades en obra</li> </ul>	3	2	6
R3	Administracion	Diseño	Disconformidad en el presupuesto de obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exceso de materiales sobrantes</li> <li>• Presupuesto de obra con disconformidades</li> </ul>	2	3	6
R4	Administracion	Planificacion	Aplazamientos en las actividades a realizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos presentados fuera del límite de fecha</li> <li>• Control ineficiente del presupuesto en obra</li> </ul>	1	3	3
R5	Direccion	Comunicación	Disociabilidad con la poblacion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discrepancia con la población, en la zona de ejecución del proyecto</li> <li>• Daños indirectos a zonas aledañas</li> </ul>	3	2	6
R6	Direccion	Inconvenientes	Dificultades en algunas vias de acceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificil acceso a las maquinarias a ciertos tramos de la obra</li> <li>• Pobladores que restringen el paso de los materiales</li> </ul>	3	2	6
R7	Direccion	Organización	Infracciones y multas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega del proyecto fuera de fecha</li> <li>• Atrasos en la entrega de predios liberados</li> </ul>	3	2	6

Fuente: Elaboración propia

Consulte la tabla N°28 para confirmar las 3 opciones diferentes de planificación de la respuesta según el riesgo identificado.

Tabla N°29: Tipo de planificación de respuesta

TIPO DE RESPUESTA	DEFINICION
MITIGAR	Minimizar el impacto de las amenazas
MEJORAR	Promover la colaboración y la mejora en las actividades generadoras de riesgo
ACEPTACIÓN	Aceptar el riesgo e intentar encontrar una solución

Fuente: Elaboración propia

Para una adecuada gestión de control de riesgos, las recomendaciones para abordar cada riesgo identificado se enumeran en la Tabla N°28 a continuación. Esto es teniendo en cuenta la priorización de acciones frente a los riesgos identificados, luego programando actividades, asignando recursos y haciendo ajustes al cronograma del proyecto.

Tabla N°30: Recomendaciones para el control de riesgos administrativos para optimizar los recursos.

Riesgo N°2 : Inadecuada planificación			
Tipo de riesgo :planificación			
Causantes	Tipo de respuesta	Accion/Respuesta	Encargado
Horas laborales extras no previstas	Crucial	Verificar que todas las labores se cumplan en el horario establecido ,creando una agenda laboral con ciertas normas que deben cumplirse de lo contrario aplicar una sancion.	Ing.Residente
Mal control de actividades en obra		Se debe tener en cuenta que los encargados como el asistente del residente asi como el maestro de obra de que se cumlan todas las actividades programadas , y asi evitar perdidas economicas	Ing.Residente

<b>Riesgo N°3 : Administrativa (disconformidad en el presupuesto de obra)</b>			
<b>Tipo de riesgo :diseño</b>			
<b>Causantes</b>	<b>Tipo de respuesta</b>	<b>Accion/Respuesta</b>	<b>Encargado</b>
Exceso de material sobrante	<b>Crucial</b>	Manejar un control de metrados a detalle para no generar este tipo de excesos y perjudiquen en el presupuesto de obra	Logisitica
Presupuesto de obra con disconformidades		Se debe manejar una mejor supervicion en la elaboracion de costos , a demas implementar nuevos software que ayudan a mejorar y tener menos inconvenientes	Administracion
<b>Riesgo N°5 : comunicación (Disociabilidad con la población)</b>			
<b>Tipo de riesgo :direccion</b>			
<b>Causantes</b>	<b>Tipo de respuesta</b>	<b>Accion/Respuesta</b>	<b>Encargado</b>
Discrepancia con la poblacion , en la zona de ejecucion del proyecto	<b>Crucial</b>	Se observa que muchas de las personas afectadas por las nueva ejecucion de la carretera , se niegan a llegar a un acuerdo con la consecionaria , por ello se debe llevar a cabo charlas informativas que aclare todas las dudas de estas personas y asi evitar una discrepancia.	Ing residente
Daños indirectos a zonas aledañas		Para este tipo de casos que se ven frecuentemente , debido que no hay una buena supervicion a la hora de la liberacion de predios , por ello se debe poner a un encargado que se encuentre en todo ese proceso	Ing residente
<b>Riesgo N°6 : Inconvenientes(Dificultades en algunas vias de acceso)</b>			
<b>Tipo de riesgo :Direccion</b>			
<b>Causantes</b>	<b>tipo de respuesta</b>	<b>Accion/Respuesta</b>	<b>Encargado</b>
Maquinarias a ciertos tramos de la obra	<b>Crucial</b>	Se debe verificar todos los inconvenientes que puedan llegar a ocurrir como derrumbes por exceso de lluvias , ciertas zonas de la carretera no estan muy bien señalizadas y dificulta , por eso se debe llevar a cabo un estudio ambiental constante .	Ing residente
Pobladores que restringen el paso de materiales		Debido a que nose llega a un acuerdo con los predios afectados los pobladores se niegan a que la concesión, por ello se recomienda tener una buena comunicación con los personas afectadas y asi poder llegar a aun acuerdo planteandoles soluciones factibles	Ing residente

<b>Riesgo N°7 : organización (Infracciones y multas)</b>			
<b>Tipo de riesgo :Direccion</b>			
<b>Causantes</b>	<b>tipo de respuesta</b>	<b>Accion/Respuesta</b>	<b>Encargado</b>
Entrega del proyecto fuera de fecha	Crucial	Se debe tener un control y verificar que es lo que fallo en el cronograma de actividades ,tener en cuenta el cumplimineto de los hitos establecido , y por ultimo verificarlo en los software que se estan utilizando.	Ing.supervisor
Atrazos en la entrega de predios liberados		Para este tipo de atrazos se debe mejorar en el ambito legal y administrativo para poder evitar estos tipo de atrazos debido a ellos se recomienda una mejor coordinacion	Ing.supervisor
<b>Riesgo N°1 : administrativa (Imperfeciones en el diseño de la obra)</b>			
<b>Tipo de riesgo :diseño</b>			
<b>Causantes</b>	<b>Tipo de respuesta</b>	<b>Accion/Respuesta</b>	<b>Encargado</b>
Cambio de diseño a ultima hora	Aceptable	Identificar qué áreas se ven afectadas por el cambio y si es posible iniciar con otros proyectos no relacionados con las actividades afectadas para no retrasar la ejecución del proyecto.	Ing . Resdiente
Especificaciones tecnicas incompletas		Los defectos contenidos en el expediente técnico deben ser revisados. Además, las carreteras se modelan en un programa BIM para evaluar diseños y brindar soluciones.	Ing . Resdiente
<b>Riesgo N°4 : administrativa (aplazamiento en las actividades a realizar)</b>			
<b>Tipo de riesgo : Planificaciones</b>			
<b>Causantes</b>	<b>Tipo de respuesta</b>	<b>Accion/Respuesta</b>	<b>Encargado</b>
Documentos presentados fuera del limite de fecha	Aceptable	Para este tipo de inconvenientes se necesita tener en cuenta una mejor organización de parte de la administracion de la empresa , manejar una comunicación optima para evitar futuros atrazos	Administracion
Control ineficiente del presupuesto de obra		Todos los proyectos son analizados y comparados con análisis de costos basados en la situación real de la zona. Evalúe el suministro, la eficiencia del equipo, el desperdicio de material, los costos de envío y más para determinar el costo real del trabajo.	Administracion

Fuente: Elaboración propia

### 5.5. Recomendaciones para la propuesta de mejora

En la siguiente tabla se puede observar cada tipo de riesgo determinado existen ciertas recomendaciones y estas se mostrarán a continuación.

Tabla N°31: Recomendaciones para el tipo de riesgo

<b>Clasificación de riesgo</b>	<b>Recomendaciones</b>
<b>Crucial</b>	Este es un riesgo y se deben establecer estándares o listas de verificación de seguridad a nivel de gestión para garantizar un bajo riesgo al comenzar cualquier tarea. Si el trabajo ya ha comenzado, el control o mitigación de riesgos debe llevarse a cabo lo antes posible
<b>Acceptable</b>	Se deben realizar esfuerzos para reducir el riesgo, y los programas de mitigación o control deben diseñarse en consecuencia. Como está asociado con un daño tolerable, debe revisarse su probabilidad e impacto en las actividades en curso.
<b>Trivial</b>	Este es un riesgo que no requiere controles mejorados, pero se deben considerar soluciones de bajo costo y se debe realizar un monitoreo regular para garantizar que el riesgo siga siendo insignificante

Fuente: Elaboración propia

## DISCUSIÓN

Para el análisis de resultados de la investigación, fue realizada mediante encuestas y sus datos que fueron procesados en el programa SPSS donde se obtuvieron diferentes resultados por cada indicador. Asimismo, se plantea un plan de mejora aplicándolo en el proyecto “Mejoramiento, Conservación por Niveles de Servicio y Operación del Corredor Vial: Huánuco - La Unión - Huallanca - Dv. Antamina y Emp. PE-3N”.

En cuanto al indicador de planificar la gestión de riesgos se verifica que el 56.57% de los encuestados no cuentan con información suficiente acerca de las amenazas que pudiesen afectar el proyecto a niveles mayores de riesgos administrativos.

Según Apaza (2018), se ha demostrado que la aplicación del PMBOK presenta efectos significativos en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, pues según las medias muestrales, sobre un total de 168 puntos, existe una mejora de 48,17 a 98,10 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 49,93 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 29,72% en la Gestión de riesgos del proyecto; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, se puede afirmar que el promedio en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.

Por otro lado, identificar los riesgos, indica que los resultados de la investigación realizada mediante encuestas y al procesar los datos en el programa SPSS, se comprobaron que el 41.7% de los profesionales encuestados no identifica correctamente todas las situaciones de riesgos, a quienes y cómo afectaría al proyecto.

De acuerdo con Ariza (2021), existe mucho consenso respecto a si la gestión de riesgos puede evitar que los profesionales de obra puedan “descuidar” sus funciones las mismas que pueden conllevar retrasos. Un 71% opina que sí, un 12% que no y un 18% no opina al respecto. En vista que la metodología descrita en la presente investigación plantea que debe existir un profesional a cargo de la Gestión de Riesgos, esto permite que exista un monitoreo de los riesgos y en consecuencia de las actividades que deben realizar los contratistas y supervisor con el fin de garantizar que las restricciones que podrían generar atrasos sean oportunamente atendidas ya sea mitigando, transfiriendo y/o evitando el riesgo.

En cuanto al análisis de riesgos de la investigación realizada mediante encuestas y sus datos que fueron procesados en el programa SPSS, se comprobaron que el 45.8% de los profesionales encuestados afirman que no cuentan con un óptimo plan de gestión de riesgos administrativos para el proyecto.

Según Chávez (2018), el impacto de la gestión de riesgos en el costo y tiempo de una obra vial es beneficioso ya que este nos permite anticipar los posibles eventos que pueden ocurrir e impactar con los objetivos del proyecto como lo son el costo y tiempo, así mismo nos permite obtener y/o buscar anticipadamente las herramientas necesarias para poder elaborar un plan de acción de respuestas rentable con respecto al tiempo y costo que demandarían algunos riesgos que puedan suscitarse; aumentando la probabilidad de éxito del proyecto

## CONCLUSIONES

1. Para planificar la gestión de los riesgos se indica que en un 58.3% de las empresas constructoras cuentan la empresa con el personal calificado para identificar y gestionar eficazmente los riesgos, por otro lado, el 37.5% de empresas constructoras cuentan con procedimientos administrativos para realizar las tareas de gestión de riesgo, por consiguiente, el 62.5% no hace práctica de estos procedimientos. En cuanto a esta dimensión se observa que la mayoría no cuenta con procedimientos administrativos, por lo cual se generan variaciones en el presupuesto, modificaciones en el cronograma, mal manejo de recursos, lo cual es perjudicial para los proyectos de obras viales en zonas rurales.
2. Para la identificación de riesgos se indica que en un 37.5% de las empresas constructoras cuentan con un plan de gestión del cronograma y un plan de gestión de los recursos. No obstante, un 62% no realiza una adecuada identificación de riesgos en el proyecto, lo cual reduce las posibilidades de éxito del proyecto.
3. Para el análisis de riesgos, según las encuestas realizadas a profesionales con conocimiento en el tema, un 25% afirman que existe un óptimo plan de gestión de riesgos administrativos para el proyecto, por otro lado, el 41.7% de los encuestados mencionan que el ambiente laboral de la empresa interfiere con la programación de la obra. Por otra parte, el 33.3% de las empresas tienen una respuesta óptima ante los riesgos administrativos que puedan ocurrir en la obra, por lo cual el 66.7% no tiene una respuesta adecuada ante situaciones negativas que puedan ocurrir en la obra lo cual es perjudicial para el proyecto.
4. Para planificar la respuesta a los riesgos se indica que un 45.8% de los encuestados cuentan con maquinarias y equipos solicitados para la ejecución de carreteras y que se entregan en óptimas condiciones; por otro lado, 37.5% mencionan que la empresa cuenta con estrategias para hacer frente a oportunidades y amenazas. Mientras que el 59% de empresas no tienen una adecuada planificación de respuesta ante riesgos, lo cual no permite detectar sucesos que puedan afectar al presupuesto de obra.

5. Para implementar la respuesta a los riesgos el 20.8% de encuestados menciona que las empresas no cuentan con un plan de contingencia o respuestas inmediatas que permitan identificar los riesgos existentes, por otro lado, el 16.7% mencionan que las empresas cuentan con evaluaciones periódicas para medir el clima laboral, por lo que podría generar variaciones en el cronograma de obra. Debido a que el 74% de empresas no tienen una adecuada implementación de respuesta a los riesgos, se plantea un plan de mejora.
6. De acuerdo a los riesgos identificados, el plan de control de riesgos administrativos para optimizar recursos registra un porcentaje promedio de 60% de validación a cada una de nuestras dimensiones las cuales contiene la planificación de gestión de riesgos, identificación de los riesgos, análisis cualitativo de los riesgos, análisis cuantitativo de los riesgos, planificación de respuesta a los riesgos e implementar la respuesta de los riesgos en proyectos de carreteras en zonas rurales, debido a lo cual se plantea alternativas de mejora y respuesta a estos riesgos que pueden presentarse en la ejecución de obras viales. Mediante el análisis cuantitativo y cualitativo se definió como riesgos cruciales entre los de mayor incidencia se encuentra una disconformidad con el presupuesto de obra, por su alto nivel de impacto perjudica los costos para la ejecución de la obra, por lo que se debe mitigar este riesgo para reducir las amenazas en el proyecto.

## RECOMENDACIONES

1. Se debe observar con mucha atención la elaboración de un plan de control de riesgos para la ejecución de obras viales, con la finalidad de mejorar la relación de los especialistas encargados del proyecto y de los trabajadores para tomar mejores decisiones en un proyecto para reducir la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos identificados. Considerando que un control de riesgos servirá para estar alerta ante la aparición de un riesgo, se debe considerar que los factores externos como los desastres naturales podrían perjudicar la ejecución de la carretera, por lo que se tendría el mecanismo necesario para poder dar respuesta a los riesgos para reducir variaciones en cuanto al presupuesto y al cronograma de obra.
2. En cuanto al proceso de analizar los riesgos, se debe contar con especialistas en el tema para tener un mejor enfoque al momento de identificar los riesgos, para posteriormente dar una opinión respecto al impacto y probabilidad de los riesgos, para luego poder analizar respecto al nivel de riesgo (Alto, Regular y Bajo). Es importante contar con un personal calificado para así poder tener más facilidad de identificar los riesgos.
3. Se recomienda tener una adecuada planificación de respuesta de los riesgos, ya que esto nos permitirá reducir las amenazas identificadas durante la ejecución del proyecto, y establecer medidas de solución para cada riesgo y así establecer un control de riesgos para poder culminar adecuadamente con la ejecución del proyecto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altez Villanueva. (2009). *Asegurando el Valor en Proyectos de Construcción: Un estudio de Técnicas y Herramientas de Gestión de Riesgos en la Etapa de Construcción* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima-Perú.
- Bastidas y Capador (2017). *Análisis cualitativo de riesgos en proyectos de vivienda unifamiliar* (Tesis de grado). Universidad Católica de Colombia, Bogotá DC. – Colombia.
- Brand (2021). *Plan para la gestión de riesgos aplicado en proyectos viales de tercer orden para la rehabilitación de infraestructura vial en el departamento del Guaviare, basado en los lineamientos de la guía PMBOK 7ta edición*. Universidad Católica de Colombia.
- Gutiérrez Vélez, C. (2015). *Metodología de gestión de riesgos con herramientas BIM integradas a los principios LEAN para la administración de proyectos en la construcción y vida útil de la edificación* (Tesis de Maestría). Universidad Politécnica de Cataluña, Cataluña - España.
- Martínez, Moreno y Rubio (2012). *Gestión del riesgo en proyectos de ingeniería. El caso del campus universitario pts. Universidad de Granada (España)*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49623206002>
- Hernández y Salazar (2015). *Elaboración del procedimiento de gestión de riesgos aplicado a proyectos de construcción residenciales y empresariales* (Tesis para la obtención del título de ingeniero civil). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Hurtado y Moran (2015). *Estudio de técnicas y herramientas para la gestión de riesgos en la etapa de construcción de una obra* (Tesis para la obtención del título de ingeniero civil). Universidad Ricardo Palma.
- Quispe (2018). *Estudio de técnicas y herramientas para la gestión de riesgos en proyectos de construcción en la etapa de ejecución basado en la metodología PMI - PMBOK 5ª edición 2015* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano.

Sarmiento, Sosa, Sánchez, y Angarita (2018). *Seguimiento y control para la obra de infraestructura vial bajo la metodología PMI en el municipio de Madrid Cundinamarca*. Universidad Católica de Colombia.

Calderon (2019). *Análisis de los riesgos administrativos, técnicos y financieros en proyectos de construcción de parques biosaludables. estudio de caso: proyecto de construcción, parque biosaludable en el municipio espinal – Tolima*. Universidad Católica de Colombia.

# ANEXOS

## Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES
Control de riesgos administrativos para la optimización de recursos en la ejecución de obras viales en zonas rurales	<b>PROBLEMA Y PREGUNTA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>SOLUCIÓN o HIPÓTESIS GENERAL</b>	<b>VARIABLE</b>		
	¿De qué manera el control de riesgos administrativos influye en la optimización de recursos en la ejecución de obras viales en zonas rurales?	Establecer un control de riesgos administrativos con la finalidad de optimizar recursos en la ejecución de obras viales en la provincia de Huánuco	Un adecuado control de riesgos administrativos permitiría optimizar recursos en la ejecución de obras viales en zonas rurales	V1: Optimización de recursos	X1: Recursos humanos X2: Recursos materiales X3: Recursos financieros	X11: Habilidades X12: Conocimientos técnicos X21: Materias primas X22: Herramientas y equipos X33: Presupuesto
	<b>PROBLEMAS Y PREGUNTAS ESPECIFICAS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>SOLUCIONES Y/O HIPÓTESIS ESPECÍFICA</b>	<b>VARIABLE</b>		
	¿En qué medida la planificación de la gestión de los riesgos permite gestionar los riesgos del proyecto?	Planificar la gestión de los riesgos para gestionar los riesgos del proyecto.	La planificación de la gestión riesgos permite gestionar adecuadamente los riesgos del proyecto	V2: Control de riesgos administrativos	Y1: Planificación de la Gestión de riesgos Y2: Identificación de los riesgos Y3: Análisis cualitativo de los riesgos Y4: Análisis cuantitativo de los riesgos Y5: Planificación de respuesta a los riesgos Y6: Control de los riesgos	Y11: Plan de Gestión de riesgos Y22: Plan de Gestión del cronograma Y33: Evaluación de impacto y probabilidad de los riesgos Y44: Evaluar la probabilidad de los riesgos Y55: Alternativas de solución a los riesgos Y66: Control de los riesgos
	¿En qué medida la identificación de riesgos permite determinar los riesgos que pueden afectar a un proyecto y documentar sus características?	Identificar los riesgos para determinar los riesgos que pueden afectar a un proyecto y documentar sus características.	La identificación de riesgos permite determinar los riesgos que pueden afectar a un proyecto y documentar sus características.			
	¿En qué medida el análisis cualitativo de riesgos permite analizar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos?	Realizar el análisis cualitativo de riesgos para analizar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos.	Realizar el análisis cualitativo de riesgos permite analizar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos.			
	¿En qué medida el análisis cuantitativo de riesgos permite analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre el proyecto?	Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos para analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre el proyecto	Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos permite analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre el proyecto			
	¿De qué manera planificar la respuesta a los riesgos permitirán mejorar las oportunidades y mitigar las amenazas a los objetivos del proyecto?	Planificar la respuesta a los riesgos para mejorar las oportunidades y mitigar las amenazas a los objetivos del proyecto.	La planificación de respuesta a los riesgos mejora las oportunidades y mitiga las amenazas de los objetivos del proyecto.			
	¿De qué manera implementar la respuesta a los riesgos permitirán implementar las respuestas planificadas en caso de la materialización del riesgo?	Implementar la respuesta a los riesgos para determinar la necesidad de implementar las respuestas planificadas en caso de la materialización del riesgo.	La implementación de la respuesta a los riesgos permite determinar la necesidad de implementar las respuestas planificadas en caso de la materialización del riesgo.			

## Anexo 2: Operacionalización de variables independientes

Variable	Indicad.	Índices	Instrum.	Ítems
<b>Control de riesgos administrativos</b>	Planificación de la gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay información acerca de las amenazas que pudiesen afectar el proyecto a niveles mayores de riesgos administrativos</li> <li>- Cuenta la empresa con el personal calificado para identificar y gestionar eficazmente los riesgos</li> <li>- Están claramente establecidas las responsabilidades de la gestión de riesgos administrativos en la entidad ejecutora del proyecto</li> <li>- Se puede observar que los factores ambientales de la empresa pueden influir en el proceso de planificar la gestión</li> <li>- Cuenta la empresa constructora con procedimientos administrativos para realizar las actividades de gestión de riesgo/emergencias</li> </ul>	Cuestionario	Del 1 al 5
	Identificación de los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Han participado todas las personas claves para la identificación de los riesgos del proyecto</li> <li>- Has promovido el pensamiento creativo e innovador para la identificación de los riesgos</li> <li>- Has identificado correctamente todas las situaciones de riesgo, a quiénes y cómo afectará</li> <li>- Cuenta la empresa con un plan de gestión del cronograma</li> <li>- Cuenta la empresa con un plan de gestión de los recursos</li> </ul>	Cuestionario	Del 6 al 10
	Análisis de los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha encontrado errores/incompatibilidades en el cronograma de actividades o presupuesto de obra</li> <li>- Se han previsto seguros, líneas de crédito, contingentes u otros instrumentos de protección financiera para el proyecto</li> <li>- Existe un óptimo plan de gestión de riesgos administrativos para el proyecto</li> <li>- El ambiente laboral de la empresa interfiere con la programación de la obra</li> <li>- La empresa tiene una respuesta óptima ante los riesgos administrativos que puedan ocurrir en la obra</li> </ul>	Cuestionario	Del 11 al 15
	Planificación de respuesta a los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Has desarrollado los planes de respuesta necesarios para los riesgos identificados</li> <li>- Las maquinarias/equipos solicitados para la ejecución de carreteras se entregan en óptimas condiciones</li> <li>- Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a amenazas</li> <li>- Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a oportunidades</li> <li>- Se detectan y controlan los sucesos que puedan afectar al presupuesto de obra</li> </ul>	Cuestionario	Del 16 al 20
	Implementar la respuesta a los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto incluye un plan de contingencia o respuestas inmediatas</li> <li>- Cuenta con personal capacitado en el control y revisión de equipos</li> <li>- Se verifica que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal y como se planificaron</li> <li>- La empresa cuenta con evaluaciones periódicas para medir el clima laboral</li> <li>- En la empresa se brindan capacitaciones constantes sobre uso de recursos para la obra</li> </ul>	Cuestionario	Del 21 al 25

### Anexo 3: Operacionalización de variables dependiente

Variable	Indicad.	Índices	Instrum.	Ítems
Optimización de recursos	Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay información acerca de las amenazas que pudiesen afectar el proyecto a niveles mayores de riesgos administrativos</li> <li>- Cuenta la empresa con el personal calificado para identificar y gestionar eficazmente los riesgos</li> <li>- Están claramente establecidas las responsabilidades de la gestión de riesgos administrativos en la entidad ejecutora del proyecto</li> <li>- Se puede observar que los factores ambientales de la empresa pueden influir en el proceso de planificar la gestión</li> <li>- Cuenta la empresa constructora con procedimientos administrativos para realizar las actividades de gestión de riesgo/emergencias</li> <li>- Han participado todas las personas claves para la identificación de los riesgos del proyecto</li> <li>- Has promovido el pensamiento creativo e innovador para la identificación de los riesgos</li> <li>- Has identificado correctamente todas las situaciones de riesgo, a quiénes y cómo afectará</li> <li>- Cuenta la empresa con un plan de gestión del cronograma</li> <li>- Cuenta la empresa con un plan de gestión de los recursos</li> </ul>	Cuestionario	Del 1 al 10
	Recursos Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha encontrado errores/incompatibilidades en el cronograma de actividades o presupuesto de obra</li> <li>- Se han previsto seguros, líneas de crédito, contingentes u otros instrumentos de protección financiera para el proyecto</li> <li>- Existe un óptimo plan de gestión de riesgos administrativos para el proyecto</li> <li>- El ambiente laboral de la empresa interfiere con la programación de la obra</li> <li>- La empresa tiene una respuesta óptima ante los riesgos administrativos que puedan ocurrir en la obra</li> <li>- Has desarrollado los planes de respuesta necesarios para los riesgos identificados</li> <li>- Las maquinarias/equipos solicitados para la ejecución de carreteras se entregan en óptimas condiciones</li> <li>- Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a amenazas</li> <li>- Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a oportunidades</li> <li>- Se detectan y controlan los sucesos que puedan afectar al presupuesto de obra</li> </ul>	Cuestionario	Del 11 al 20
	Recursos financieros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto incluye un plan de contingencia o respuestas inmediatas</li> <li>- Cuenta con personal capacitado en el control y revisión de equipos</li> <li>- Se verifica que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal y como se planificaron</li> <li>- La empresa cuenta con evaluaciones periódicas para medir el clima laboral</li> <li>- En la empresa se brindan capacitaciones constantes sobre uso de recursos para la obra</li> </ul>	Cuestionario	Del 21 al 25

#### Anexo 4: Encuesta del trabajo de investigación

Título: CONTROL DE RIESGOS ADMINISTRATIVOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS VIALES EN ZONAS RURALES

El siguiente cuestionario tiene como objetivo establecer un control de riesgos administrativos en la ejecución de obras viales en zonas rurales. La información brindada se da buena fe, para apoyar la tesis “Control de riesgos administrativos para la optimización de recursos en la ejecución de obras viales en zonas rurales”. La información obtenida es de uso exclusivo para el tema de investigación.

Datos Generales. -

Nombre de proyecto – Año:

Cargo que desempeña en el proyecto:

Años de experiencia en el puesto:

Edad:

Sexo: (M) – (F)

-Indicación general: Señale con una (X) la opción que se adapte mejor a su criterio o preferencia.

✓ Planificar la gestión de los riesgos

1. ¿Hay información acerca de las amenazas que pudiesen afectar el proyecto a niveles mayores de riesgos administrativos?
  - a) Frecuentemente
  - b) Ocasionalmente
  - c) Raramente
  - d) Nunca
  
2. ¿Cuenta la empresa con el personal calificado para identificar y gestionar eficazmente los riesgos?
  - a) Frecuentemente
  - b) Ocasionalmente
  - c) Raramente
  - d) Nunca
  
3. ¿Están claramente establecidas las responsabilidades de la gestión de riesgos administrativos en la entidad ejecutora del proyecto?
  - a) Frecuentemente
  - b) Ocasionalmente
  - c) Raramente
  - d) Nunca
  
4. ¿Se puede observar que los factores ambientales de la empresa pueden influir en el proceso de planificar la gestión ?
  - a) Frecuentemente
  - b) Ocasionalmente
  - c) Raramente
  - d) Nunca

5. ¿Cuenta la empresa constructora con procedimientos administrativos para realizar las actividades de gestión de riesgo/emergencias?
- a) Frecuentemente
  - b) Ocasionalmente
  - c) Raramente
  - d) Nunca

✓ Identificar los riesgos

6. ¿Han participado todas las personas claves para la identificación de los riesgos del proyecto?
- a) Frecuentemente
  - b) Ocasionalmente
  - c) Raramente
  - d) Nunca
7. ¿Has promovido el pensamiento creativo e innovador para la identificación de los riesgos?
- a) Frecuentemente
  - b) Ocasionalmente
  - c) Raramente
  - d) Nunca
8. ¿Has identificado correctamente todas las situaciones de riesgo, a quiénes y cómo afectará?
- a) Frecuentemente
  - b) Ocasionalmente
  - c) Raramente
  - d) Nunca
9. ¿Cuenta la empresa con un plan de gestión del cronograma?
- a) Frecuentemente
  - b) Ocasionalmente

- c) Raramente
- d) Nunca

10. ¿Cuenta la empresa con un plan de gestión de los recursos?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

✓ Analizar los riesgos

11. ¿Ha encontrado errores/incompatibilidades en el cronograma de actividades o presupuesto de obra?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

12. ¿Se han previsto seguros, líneas de crédito, contingentes u otros instrumentos de protección financiera para el proyecto?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

13. ¿Existe un óptimo plan de gestión de riesgos administrativos para el proyecto ?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

14. ¿El ambiente laboral de la empresa interfiere con la programación de la obra ?

- a) Frecuentemente

- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

15. ¿La empresa tiene una respuesta óptima ante los riesgos administrativos que puedan ocurrir en la obra ?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

✓ Planificar la respuesta a los riesgos

16. ¿Has desarrollado los planes de respuesta necesarios para los riesgos identificados?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

17. ¿Las maquinarias/equipos solicitados para la ejecución de carreteras se entregan en óptimas condiciones?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

18. ¿Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a amenazas?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

19. ¿Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a oportunidades?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

20. ¿Se detectan y controlan los sucesos que puedan afectar al presupuesto de obra?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

✓ Implementar la respuesta a los riesgos

21. ¿El proyecto incluye un plan de contingencia o respuestas inmediatas?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

22. ¿Cuenta con personal capacitado en el control y revisión de equipos?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

23. ¿Se verifica que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal y como se planificaron?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

24. ¿La empresa cuenta con evaluaciones periódicas para medir el clima laboral ?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

25. ¿En la empresa se brindan capacitaciones constantes sobre uso de recursos para la obra?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

## Anexo 5: Formulario de preguntas

El siguiente cuestionario tiene como objetivo establecer un control de riesgos administrativos en la ejecución de obras viales en zonas rurales. La información brindada se da buena fe, para apoyar la tesis “Control de riesgos administrativos para la optimización de recursos en la ejecución de obras viales en zonas rurales”. La información obtenida es de uso exclusivo para el tema de investigación.

Nombre de proyecto:					
Cargo que desempeña en el proyecto:					
Años de experiencia en el puesto:					
Edad:					
Sexo (M) – (F)					
Marca con una (X) la respuesta correcta.					
Ítem	Descripción	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
	<b>Control de riesgos administrativos para la optimización de recursos en la ejecución de obras viales en zonas rurales</b>				
	<b>Planificar la gestión de los riesgos</b>				
<b>1</b>	¿Hay información acerca de las amenazas que pudiesen afectar el proyecto a niveles mayores de riesgos administrativos?				
<b>2</b>	¿Cuenta la empresa con el personal calificado para identificar y gestionar eficazmente los riesgos?				
<b>3</b>	¿Están claramente establecidas las responsabilidades de la gestión de riesgos administrativos en la entidad ejecutora del proyecto?				
<b>4</b>	¿Se puede observar que los factores ambientales de la empresa pueden influir en el proceso de planificar la gestión ?				
<b>5</b>	¿Cuenta la empresa constructora con procedimientos administrativos para realizar las actividades de gestión de riesgo/emergencias?				
	<b>Identificar los riesgos</b>				
<b>6</b>	¿Han participado todas las personas claves para la identificación de los riesgos del proyecto?				
<b>7</b>	¿Has promovido el pensamiento creativo e innovador para la identificación de los riesgos?				
<b>8</b>	¿Has identificado correctamente todas las situaciones de riesgo, a quiénes y cómo afectará?				
<b>9</b>	¿Cuenta la empresa con un plan de gestión del cronograma?				
<b>10</b>	¿Cuenta la empresa con un plan de gestión de los recursos?				
	<b>Analizar los riesgos</b>				

11	¿Ha encontrado errores/incompatibilidades en el cronograma de actividades o presupuesto de obra?				
12	¿Se han previsto seguros, líneas de crédito, contingentes u otros instrumentos de protección financiera para el proyecto?				
13	¿Existe un óptimo plan de gestión de riesgos administrativos para el proyecto ?				
14	¿El ambiente laboral de la empresa interfiere con la programación de la obra ?				
15	¿La empresa tiene una respuesta óptima ante los riesgos administrativos que puedan ocurrir en la obra ?				
	<b>Planificar la respuesta a los riesgos</b>				
16	¿Has desarrollado los planes de respuesta necesarios para los riesgos identificados?				
17	¿Las maquinarias/equipos solicitados para la ejecución de carreteras se entregan en óptimas condiciones?				
18	¿Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a amenazas?				
19	¿Cuenta la empresa con estrategias para hacer frente a oportunidades?				
20	¿Se detectan y controlan los sucesos que puedan afectar al presupuesto de obra?				
	<b>Implementar la respuesta a los riesgos</b>				
21	¿El proyecto incluye un plan de contingencia o respuestas inmediatas?				
22	¿Cuenta con personal capacitado en el control y revisión de equipos?				
23	¿ Se verifica que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal y como se planificaron?				
24	¿La empresa cuenta con evaluaciones periódicas para medir el clima laboral ?				
25	¿En la empresa se brindan capacitaciones constantes sobre uso de recursos para la obra?				

Link Google Form:

<https://forms.gle/VLkPeno7XGbiMBzP7>

Anexo 6: Informe de opinión de expertos de instrumentos de investigación – 1

**1. Datos generales**

Apellidos y Nombres del Informante : Aguilar Zavaleta Luis Alberto

Cargo o Institución donde labora: Ministerio de transportes (Provias Nacional)

Título de la investigación CONTROL DE RIESGOS ADMINISTRATIVOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS VIALES EN ZONAS RURALES

Autor(es) del Instrumento Bach. CALDAS MALQUI, ANTHONY HAROLD y Bach. ZEVALLOS GARCIA, DAVID

**2. Aspectos de la validación**

Indicadores	Criterios	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					95%
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables					85%
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					88%
4. Organización	Existe una organización lógica					94%
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					99%
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					85%
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos					90%
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					82%

9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					<b>85%</b>
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación					<b>95%</b>
<b>Promedio de Validación</b>						<b>89.8%</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3. Promedio de valoración 89.8 % y opinión de aplicabilidad

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

(.....) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

**Lugar y Fecha: Ciudad de Lima**

  
 A.G. INGENIEROS CONSULTORES  
 Y CONSTRUCTORES S.A.C.  
 Ing. Luis A. Aguilar Levente  
 GERENTE GENERAL

.....

Firma del Experto Informante

Numero CIP : 148867

Teléfono:-----

## Anexo 7: Informe de opinión de expertos de instrumentos de investigación – 2

### 1. Datos generales

Apellidos y Nombres del Informante : Sanchez Lavado Edwin Joel

Cargo o Institución donde labora: Ministerio de transportes (Provias Nacional)

Título de la investigación CONTROL DE RIESGOS ADMINISTRATIVOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS VIALES EN ZONAS RURALES

Autor(es) del Instrumento Bach. CALDAS MALQUI, ANTHONY HAROLD y Bach. ZEVALLOS GARCIA, DAVID

### 2. Aspectos de la validación

Indicadores	Criterios	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					95%
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables					85%
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					88%
4. Organización	Existe una organización lógica					94%
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					99%
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					85%
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos					90%
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					82%

9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					<b>85%</b>
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación					<b>95%</b>
<b>Promedio de Validación</b>						<b>89.8%</b>

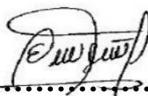
Fuente: Elaboración propia

### 3. Promedio de valoración 89.8 % y opinión de aplicabilidad

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

(.....) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

**Lugar y Fecha: Ciudad de Huánuco**



.....

Firma del Experto Informante

Numero CIP : 250242

Teléfono:949630454

### 1. Datos generales

Apellidos y Nombres del Informante **Merino Caballero Luis Orlando**

Cargo o Institución donde labora: **Ministerio de transportes (Provias Nacional)**

Título de la investigación **CONTROL DE RIESGOS ADMINISTRATIVOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS VIALES EN ZONAS URBANAS**

Autor(es) del Instrumento Bach. **CALDAS MALQUI, ANTHONY HAROLD** y Bach. **ZEVALLOS GARCIA, DAVID**

### 2. Aspectos de la validación

Indicadores	Criterios	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					<b>98%</b>
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables				<b>80%</b>	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					<b>88%</b>
4. Organización	Existe una organización lógica				<b>80%</b>	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					<b>93%</b>
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					<b>87%</b>
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos					<b>90%</b>
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					<b>88%</b>

9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					<b>87%</b>
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación					<b>98%</b>
<b>Promedio de Validación</b>						<b>88.9</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3. Promedio de valoración 88.9 % y opinión de aplicabilidad

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

(.....) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

**Lugar y Fecha: Ciudad de Lima**

Ing. Luis Merino Caballero  
RUC N° 10471109954

.....

Firma del Experto Informante

Teléfono:937950028

## 1. Datos generales

Apellidos y Nombres del Informante : Malqui Vilca Erick Ronald

Cargo o Institución donde labora: Ministerio de transportes (Provias Nacional)

Título de la investigación CONTROL DE RIESGOS ADMINISTRATIVOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS VIALES EN ZONAS URBANAS

Autor(es) del Instrumento Bach. CALDAS MALQUI, ANTHONY HAROLD y Bach. ZEVALLOS GARCIA, DAVID

## 2. Aspectos de la validación

Indicadores	Criterios	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				75%	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables					85%
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				79%	
4. Organización	Existe una organización lógica				78%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				78%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					85%
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos					90%
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					82%

9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					<b>85%</b>
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación					<b>95%</b>
<b>Promedio de Validación</b>						<b>83.2%</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3. Promedio de valoración 83.2 % y opinión de aplicabilidad

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

(.....) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

**Lugar y Fecha: Ciudad de Lima**



.....  
DNI N°: 07866565

Teléfono: 988333846

**Ing. Erik Ronald Malqui Vilca**

**Administrador de Proyectos**

**Dirección de Derecho de Vía - Provias Nacional**

Jr. Zorritos N° 1203 Lima, -Lima - Perú

Telf. : 615-7800 | Anexo 4783

Web : [www.pvn.gob.pe](http://www.pvn.gob.pe)