



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL



**ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO
VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE
JULIACA, CONFORME A LA GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS
PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PUNO**

TESIS PRESENTADA POR

Bach. RUTH SARAY HUANCA OJEDA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL

JULIACA – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

**ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO
VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE
JULIACA, CONFORME A LA GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS
PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PUNO**

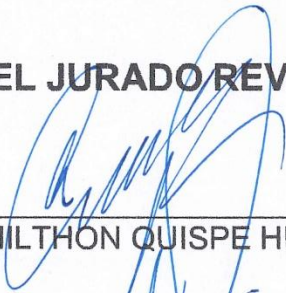

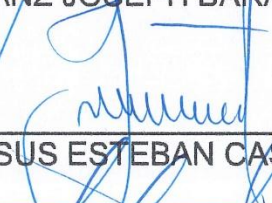
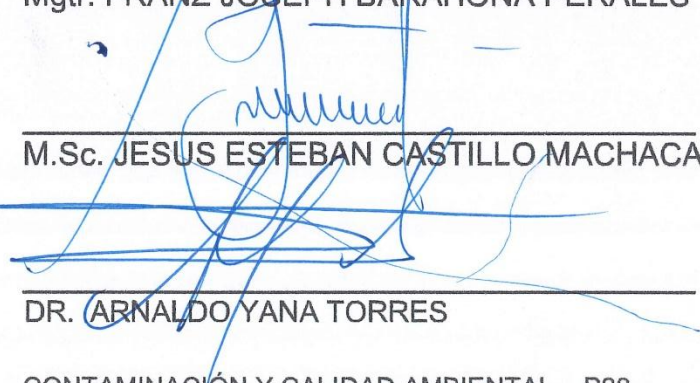
TESIS PRESENTADA POR:

Bach. RUTH SARAY HUANCA OJEDA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE	:	 _____ Dr. MILTHON QUISPE HUANCA
PRIMER MIEMBRO	:	 _____ Mgtr. FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES
SEGUNDO MIEMBRO	:	 _____ M.Sc. JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA
ASESOR DE TESIS	:	 _____ DR. ARNALDO YANA TORRES
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	:	CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL – P22



"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 1833-2024-D-UI-FICP-UANCV

Juliaca, 23 de diciembre del 2024

VISTO: El expediente N° 2024- 18083 presentado por el (la) Bachiller: RUTH SARAY HUANCA OJEDA estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras quien solicita NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bach. RUTH SARAY HUANCA OJEDA, quien solicita NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN de la Tesis Titulado: ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE JULIACA, CONFORME A LA GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PUNO, la misma que pertenece a la línea de investigación CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL para optar el Título Profesional de Ingeniero Sanitario y Ambiental.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en concordancia con el dictamen de similitud.

De conformidad al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 24, Art. 28 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, la NOMINACIÓN DE JURADOS integrado por los siguientes docentes:

- * Presidente : Dr. MILTHON QUISPE HUANCA
* 1er Miembro : Mgtr. FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES
* 2do Miembro : M.Sc. JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA

ARTICULO SEGUNDO.- RECONOCER como asesor de la investigación (tesis) de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras al (a la) docente, Dr. ARNALDO YANA TORRES.

ARTICULO TERCERO.- APROBAR, la FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS de el (la) bachiller: RUTH SARAY HUANCA OJEDA; del informe final de la investigación (tesis) titulado: ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE JULIACA, CONFORME A LA GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PUNO para optar el Título Profesional de Ingeniero Sanitario y Ambiental. de acuerdo al siguiente detalle:

- * FECHA : viernes 27 de diciembre del 2024
* HORA : 08:00 horas
* LUGAR : Aula 306 - Pabellón de Hidraulica

ARTÍCULO CUARTO.- DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria y Ambiental quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS

Dr. MILTHON QUISPE HUANCA DECANO CIP. 47790



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Dr. Eirain Pajillo Sosa DIRECTOR UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc. Archivo interesado (s)



"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 1146-2024-D-UI-FICP-UANCV

Juliaca, 27 de setiembre del 2024

VISTO: El expediente N° 2024-CU - 13198 por el señor (a): **RUTH SARAY HUANCA OJEDA** quien solicita **REVISIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (borrador de tesis)**, el PROVEIDO - N° 1059- 2024-UI-FICP-UANCV/J, y la **FICHA DE OPINIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACION (BORRADOR DE TESIS)** formato N° 076 - 2024 del integrante del comité de investigación **EPISA** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

CONSIDERANDO:

Que, el señor (a): **RUTH SARAY HUANCA OJEDA**, ha presentado su informe final de la investigación (borrador de tesis) Titulado: **ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE JULIACA, CONFORME A LA GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PUNO**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación **Mgtr. Franz Joseph Barahona Perales** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión del informe final de la investigación (borrador de tesis) formato N° 076 - 2024 **aprobando** el informe final de la investigación (borrador de tesis) titulado: **ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE JULIACA, CONFORME A LA GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PUNO**, Correspondiente a la línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducentes a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y estando a la opinión favorable del comité de investigación respecto al informe final de la investigación (borrador de tesis).

Estando, con la opinión favorable del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 27 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, el **INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS)**, para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, presentado por el señor (a): **RUTH SARAY HUANCA OJEDA**, para optar el Título Profesional de Ingeniero Sanitario y Ambiental, con el Tema Titulado: **ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE JULIACA, CONFORME A LA GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PUNO** correspondiente a la línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL**, en virtud a los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO.- RATIFICAR como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** al (a) **la), Mgtr. ARNALDO YANA TORRES**.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS

Dr. MILTHON QUISPE HUANCA
DECANO
CIP. 47790



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Dr. Efraim Parillo Sosa
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc.
Archivo
interesado (a)



RESOLUCIÓN DECANAL N° 626-2024-D-UI-FICP-UANCV

Juliaca, 11 de julio del 2024

VISTO: El expediente N° 2024-CU- 7740, presentado el señor (a) **RUTH SARAY HUANCA OJEDA** solicitando **APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** el PROVEIDO - N° 579 -2024-UI-FICP-UANCV/J, y la **FICHA DE OPINIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** formato N° 071 -2024 del integrante del comité de investigación **EPISA** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

CONSIDERANDO:

Que, el señor (a): **RUTH SARAY HUANCA OJEDA** ha presentado su propuesta de investigación Titulado: **ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE JULIACA, CONFORME A LA GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PUNO**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación **Mgtr. Franz Joseph Barahona Perales** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión de la propuesta de investigación formato N° 071 -2024- aprobando la propuesta de investigación titulado: **ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE JULIACA, CONFORME A LA GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PUNO**.

Que, es requisito indispensable contar con un asesor docente ordinario y/o contratado de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras con un mínimo de cinco años de docencia, grado de doctor o magister y experiencia en la línea a investigar, o deberá estar acreditado por Resolución 0989-2022-UANCV-CU-R, quien asumirá como asesor de la propuesta de investigación, según el área o grado.

Estando, con la opinión favorable de la propuesta de investigación del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 25 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, la **PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, presentado por el señor (a): **RUTH SARAY HUANCA OJEDA**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**, con el Tema Titulado: **ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE JULIACA, CONFORME A LA GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PUNO** correspondiente a la línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL**.

La misma que deberá proceder con la ejecución de la propuesta de Investigación aprobado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales.

ARTÍCULO SEGUNDO.- RECONOCER como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** de al (a la) docente **Mgtr. ARNALDO YANA TORRES**.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS
Dr. MILTHON QUISPE HUANCA
DECANO
CIP. 47790

cc.
Archivo 2024
Interesado (a)



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
Dr. Errain Parillo Sosa
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 11% Fuentes de Internet
- 4% Publicaciones
- 12% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión


Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Metadatos Complementarios

Título de la tesis	
ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE JULIACA, CONFORME A LA GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PUNO	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	RUTH SARAY HUANCA OJEDA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	75735619
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0004-6512-1898
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	ARNALDO YANA TORRES
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	41414676
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6740-5024
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	MILTHON QUISPE HUANCA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02424528
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442876
Miembro del jurado 2	

Nombres y apellidos	JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01323821
Datos de investigación	
Línea de investigación	Contaminación y calidad ambiental P 22
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Roman Distrito: Juliaca, San Miguel Latitud: 15°33'23.91"S Longitud: 70° 6'21.28"O</p>  <p>URL Maps: https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1V3E6-MSm0v6gaRzOTHxkpgMBvx35iVs&ll=-15.495061671465768%2C-70.10792689032344&z=12</p>
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Junio 2024 - Setiembre 2024
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	<p>Ingeniería ambiental https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.00 ciencias del medio ambiente https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.05.08</p>



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CERÓN VELÁSQUEZ"
 FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
 Dr. Fritz Wily Mamani Apao
 DIRECTOR
 UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo RUTH SARAY HUANCA OJEDA, identificado con DNI Nro. 75735619 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional
- Programa de Segunda Especialidad,
- Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación, Trabajo Académico denominada:

"ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE JULIACA, CONFORME A LA GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PUNO."

Asesorado por: Dr. ARNALDO YANA TORRES

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca _____ de _____ del 20__

FIRMA (obligatoria)

Huella



DEDICATORIA

En primera instancia, la tesis se la dedico a mis padres Agustin, Eulogia y mis hermanos, por estar siempre a mi lado acompañándome en todo este proceso de preparación y superación durante todo el periodo de mi educación superior; mi madre fue mi principal razón puesto que fue ella quien me entregó sus valores y principios de vida de un modo armónico y con ganas de no darme por vencido por nada y motivándome con la frase que siempre me decía **“SI OTROS PUDIERON, PORQUE TU NO”**, a pesar de que mis estudios estuvieron llenos de altibajos que tuve que enfrentar, mi padre siempre estuvo al pendiente de todo lo que necesitaba y en todo momento me demostró la confianza que tenía en mí recordándome la frase **“VAMOS, YO SÉ QUE TU PUEDES, POR ALGO ERES MI HIJA”** y fue lo que más me inspiro a superarme cada día, por tanto este proyecto, este paso va dedicado a ellos, por su esfuerzo y motivación.



AGRADECIMIENTO

Doy las gracias a Dios por estar siempre conmigo cuidándome y no dejarme caer y/o desvanecer en este proceso de mi vida profesional, de igual forma agradezco a mis padres por su esfuerzo, confianza, motivación y por haberme dado la oportunidad de poder concluir mis estudios superiores. A mis tías y a toda mi familia que fue parte de este proceso muy importante en mi vida. Un agradecimiento infinito, Por su paciencia, apoyo y sabiduría en este proceso interminable. Muchas gracias por guiarme y ayudarme a alcanzar este logro tan importante.

Estoy agradecido también con mi asesor de Tesis Dr. Arnaldo Yana Torres por sus conocimientos, orientación y paciencia en el desarrollo de este proyecto.

A todos mis amigos que conocí en el transcurso de mi preparación profesional, por su apoyo motivacional, fue de gran ayuda, GRACIAS.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	xii

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1. Problema general	2
1.2.2. Problemas específicos.....	2
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.5. HIPÓTESIS	7
1.5.1. Hipótesis general	7
1.5.2. Hipótesis específicas	8
1.6. VARIABLES E INDICADORES	8
1.6.1. Variable independiente:	8



1.6.2. Variable dependiente: 8

1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 9

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 10

 2.1.1. Internacionales 10

 2.1.2. Nacionales 13

 2.1.3. Locales 16

2.2. BASES TEÓRICAS 18

2.3. MARCO CONCEPTUAL 26

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN 27

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN 27

3.3. UBICACIÓN DEL ÁREA EN ESTUDIO 28

3.4. INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA 30

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA 30

 3.5.1. Población 30

 3.5.2. Muestra 30

3.6. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO 31

3.7. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO 32

3.8. FASES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN 32

3.9. INSTRUMENTOS UTILIZADOS 32



CAPÍTULO IV

RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS..... 53

 4.1.1. Identificación de Riesgos..... 53

 4.1.2. Análisis cualitativo de Riesgos..... 54

 4.1.3. Planificación de respuesta al riesgo 55

 4.1.4. Asignación de Riesgos 56

 4.1.5. Identificación de Riesgos..... 57

 4.1.6. Análisis de Riesgos 59

 4.1.7. Planificación de respuesta ante los riesgos 66

 4.1.8. Formatos de asignación de riesgos 70

4.2. DISCUSIÓN 74

CONCLUSIONES 76

RECOMENDACIONES 78

BIBLIOGRAFÍA 79

ANEXOS 82



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables.	9
Tabla 2 Tipos de riesgos.	37
Tabla 3 Matriz de probabilidad e impacto PMBOX	39



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación del área en estudio	29
Figura 2 Fases de los proyectos y procesos gestión de riesgos.....	31
Figura 3 Gestión de Riegos.....	32
Figura 4 Ubicación cartográfica de ramales	36



RESUMEN

El estudio Análisis De Gestión De Riesgos Aplicado Al Proyecto Vial De La Vía De Evitamiento De La Ciudad De Juliaca, Conforme a La Guía De los fundamentos para La Dirección De Proyectos, Puno Fue llevado a cabo a raíz de lo sucedido en la ciudad de Vilque ya que se presentó fuertes lluvias últimamente. En este contexto, se propuso el objetivo. Llevar a cabo la gestión de riesgos siguiendo la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK). Mejora mucho la forma en que se lleva a cabo el proyecto de la carretera de la Vía de Evitamiento en Juliaca al utilizar el método de recopilación de datos según la guía PMBOX. Como resultado, se logra una mayor eficacia y efectividad en la ejecución del proyecto. Se ha clasificado en 11 grupos. Los mayores riesgos identificados son que la gente no quiera abandonar sus casas y que la entidad se demore en liberar los terrenos. Concluyendo Los riesgos de mayor incidencia son incremento del caudal del río durante la extracción de material de cantera, derrumbe e taludes en trabajos de explanaciones, conflictos sociales, demora en la liberación de terrenos, deslizamientos no controlados, encontrar vestigios arqueológicos, demora en los permisos ambientales, asentamiento de edificaciones aledañas, riesgo de inundaciones, caídas de zonas elevadas, se procede a analizar su respuesta en caso de ocurrencia

Palabras clave: Gestión de Riesgos, Project Management Body of Knowledge , Vía de evitamiento



ABSTRACT

The present study, "Risk Management Analysis Applied to the Bypass Road Project of the City of Juliaca, in Accordance with the Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Puno," was conducted because the city of Vilque has experienced heavy rainfall in recent years. In this context, the objective was proposed: to carry out risk management following the PMBOK Guide. This significantly improves how the construction project of the Bypass Road in Juliaca is conducted by using the data collection method according to the PMBOK Guide. As a result, greater efficiency and effectiveness in project execution is achieved. Risks have been classified into 11 groups. The major risks identified are that people may refuse to leave their homes and that the entity responsible may delay the release of the land.

In conclusion, the highest impact risks include an increase in river flow during quarry material extraction, slope collapses during earthworks, social conflicts, delays in land clearance, uncontrolled landslides, the discovery of archaeological remains, delays in environmental permits, settlement of nearby structures, flood risks, and falls from elevated areas. The study then proceeds to analyze the appropriate responses in case these risks occur.

Keywords: heavy rainfall, Project Management Body of Knowledge, risk, environmental impact



INTRODUCCIÓN

La construcción de infraestructura vial como la vía de evitamiento de Juliaca constituye un proyecto de considerable magnitud que conlleva diversos desafíos y riesgos. Si los riesgos no son gestionados de manera adecuada pueden afectar la calidad, el costo y el cronograma de un proyecto al igual que la protección de los trabajadores empleados y la población en general.

La estructura vial es uno de los factores fundamentales para el desarrollo económico y social de una zona al favorecer la circulación de individuos, mercancías y servicios. En el presente escenario la edificación de la Vía de Evitamiento en la localidad de Juliaca - Puno, constituye una iniciativa de considerable magnitud con el propósito de optimizar la interconexión y disminuir las dificultades de tráfico en la urbe. No obstante la implementación de proyectos de infraestructura de gran envergadura se encuentra con diversos desafíos, siendo la la gestión de riesgo un elemento determinante para garantizar la eficacia y eficiencia del proyecto.

La gestión del riesgo en proyectos viales es una disciplina que tiene como objeto identificar, evaluar y mitigar los elementos que puedan tener un impacto adverso en los resultados del proyecto. El desarrollo socioeconómico esperado se ve directamente afectado por sobrecostos retrasos e incluso la paralización de la obra los cuales pueden surgir de un manejo inadecuado de los riesgos. Por consiguiente, resulta fundamental disponer de un enfoque metódico y organizado para la gestión de riesgos que permita prever y abordar de manera adecuada los desafíos que puedan manifestarse en la ejecución del proyecto.



La finalidad de este estudio es analizar y proponer un plan para manejar los riesgos que sea adecuado para las necesidades específicas del proyecto de construcción de la carretera de la Vía de Evitamiento de Juliaca. Este modelo se basa en las mejores formas de hacer las cosas a nivel mundial y en la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK). En este estudio queremos encontrar y clasificar los riesgos más importantes, y también crear estrategias para reducirlos. Esto ayudará a usar los recursos de manera eficiente y asegurar que el proyecto se ultime a tiempo y con el presupuesto planeado.

En el ámbito Colombiano a partir del año 2015 se ha evidenciado la falta de inversión en la red nacional terciaria. Según estimaciones, se requieren por lo mínimo de \$500 mil millones de pesos anuales para su rehabilitación. Esta cifra se encuentra contemplada en un plan de inversión del programa Colombia Rural, el cual está bajo la responsabilidad del INVIAS. Se tiene previsto destinar aproximadamente \$2 billones de pesos para los años 2019, 2020, 2021 y 2022. Con el fin de impulsar la economía nacional se busca mejorar la oferta turística y promover el ecoturismo. Asimismo se pretende integrar la producción agrícola y la agroindustria del país para facilitar la conexión e interacción de mercados. Todo esto se complementa con la inversión en la red vial primaria y secundaria, como señala (Sebastian,2019).

En una investigación realizado por Silva (2000) acerca del sector de la construcción en el MERCOSUR, se destaca la necesidad de otorgar un tratamiento particular a este sector debido a su doble naturaleza. Por un lado, se caracteriza por ser no transable, ya que el indicador sintetizado de su actividad es el cemento. Por otro lado, engloba en su categoría a bienes que son



comercializables a nivel internacional. Comienza ahora a adquirir una característica específica debido a los aspectos siguientes: Los servicios de construcción se exportan a través de la participación en licitaciones internacionales, ya sean privadas o públicas. Asimismo, ciertos insumos de construcción como paneles insonorizantes, pegamento, acero, azulejos, cristales específicos, así como algunos productos sanitarios, pueden ser comercializados a nivel internacional. Como también el diseño y la planificación en el sector de la construcción también se exportan a nivel internacional. Silva añade en lo referente a la relación de cada país miembro del MERCOSUR presenta características distintivas, a pesar de que sus situaciones son diversas. Brasil ha realizado una mayor inversión en infraestructura, lo que le ha permitido acelerar el ritmo de construcción. Esto se debe a la presencia de empresas de renombre a nivel internacional, así como a compañías locales sólidas que cuentan con capital propio y costos laborales más bajos. Un ejemplo de esto es la empresa ODEBRETCH la cual tiene a su cargo la edificación del corredor vial sur en el Perú.

El estudio de investigación se exhibe en cuatro capítulos El primer capítulo introduce el tema de estudio planteando la pregunta de investigación y ofreciendo una justificación sólida para llevar a cabo este trabajo. También se presenta una hipótesis inicial que buscamos comprobar. Los capítulos segundo y tercero se centran en la metodología empleada. Capítulo segundo explora los antecedentes del tema, el marco teórico que sustenta la investigación y la definición de los conceptos clave. El tercer capítulo profundiza en el diseño de la investigación detallando el tipo de estudio realizado y las herramientas utilizadas para recolectar y analizar los datos. Culminando el cuarto capítulo presenta y



discute los resultados obtenidos estableciendo conclusiones sólidas y ofreciendo recomendaciones basadas en los hallazgos.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La ciudad de Juliaca ubicada en la región de Puno, Perú enfrenta problemas significativos de tráfico vehicular lo que afecta de manera negativa la calidad de vivir de sus habitantes y la eficiencia del transporte de bienes y personas. La falta de una infraestructura vial adecuada ha llevado a situaciones críticas en la movilidad urbana, incrementando los tiempos de viaje los costos de transporte y las emisiones contaminantes. Como solución a esta situación se ha planteado la construcción de la Vía de Evitamiento de la localidad un proyecto vial destinado a descongestionar el tráfico urbano mejorar la conectividad y reducir los conflictos de tránsito en la ciudad.

El 14 de diciembre el MTC mediante la entidad de Provias Nacional suscribió el contrato Nro. 146-20-MTC/20 con la finalidad para elaborar el análisis de viabilidad del proyecto de construcción de la vía de evitamiento de la ciudad de Juliaca siendo en octubre del 2016 que se da inicio a la etapa definitiva del presente estudio



La infraestructura de la construcción de la vía de evitamiento de Juliaca, un proyecto de gran envergadura se enfrenta a una variedad de retos y riesgos inherentes a cualquier obra de infraestructura de esta naturaleza. Estos riesgos si no son gestionados de manera adecuada pueden comprometer la calidad, costo y el plazo a ejecutar del proyecto, así como la protección de los empleados y trabajadores y población en su conjunto.

Por lo que se plantea las siguientes interrogantes.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿De qué manera la implementación de la gestión de riesgos conforme a la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOX mejora significativamente la eficiencia y efectividad en la ejecución del proyecto vial de la Vía de Evitamiento de la ciudad de Juliaca?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Qué riesgos pueden afectar el éxito del proyecto de construcción de la vía de evitamiento en la ciudad de Juliaca, según los lineamientos de la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK®), y cómo pueden ser gestionados eficientemente?
- ¿Qué estrategias de respuesta ante los riesgos identificados, siguiendo los procesos establecidos en la guía, en el proyecto vial de construcción de la vía de evitamiento de la ciudad?



- ¿Cuál es la orientación de los vientos que propagan los olores que emana la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Cusco?
- ¿Cuál son las horas en la que mayormente se perciben los olores que emana la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Cusco?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Analizar aplicación de la metodología de gestión de riesgos basada en la Guía PMBOK® Guide en el proyecto vial de construcción de la vía de evitamiento de la ciudad de Juliaca, Puno.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los riesgos del proyecto vial de construcción, según los lineamientos de la Guía de Fundamentos para la Dirección en el proyecto vial de construcción de la vía de evitamiento de la ciudad de Juliaca, Puno.
- Determinar las estrategias de respuesta ante los riesgos identificados, siguiendo los procesos establecidos en la guía. en el proyecto vial de construcción de la vía de evitamiento de la ciudad de Juliaca, Puno.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La ciudad de Juliaca en Puno tiene muchos carros en las calles porque el tráfico ha crecido mucho y no hay suficientes infraestructuras viales. la construcción de la obra en mención es importante para aliviar el tráfico en



las calles principales para facilitar la movilidad y hacer más rápido el transporte. Esto mejorará la vida de la gente y hará más eficiente el traslado de bienes y personas en la ciudad. No obstante llevar a cabo este proyecto de construcción tiene varios peligros que si no se gestionan adecuadamente pueden afectar su ejecución

La carretera de circunvalación de Juliaca es muy importante para el progreso de la zona. No solo pretende mejorar el tráfico en la ciudad sino también fomentar el comercio, disminuir los gastos de transporte y hacer que la ciudad sea más competitiva. Es muy importante ser eficiente al manejar los riesgos para garantizar que los beneficios se logren sin retrasos ni costos extras importantes. Una mala planificación de los riesgos podría hacer que el proyecto se detenga lo cual afectaría económicamente a la economía de la región.

La ubicación y clima de Juliaca tienen desafíos especiales, como suelos inestables, lluvias fuertes y frío que hacen más probable que ocurran deslizamientos de tierra y otros eventos naturales peligrosos. Además, los peligros técnicos económicos, sociales y de seguridad son muy importantes durante la realización del proyecto. Es importante tener un buen plan para prever evaluar y reducir los riesgos en un proyecto. Para lograrlo se pueden seguir estándares internacionales como los que sugiere la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK). Esto ayuda a que se asegure que el proyecto se efectúe conforme a lo indicado



En el pasado, los proyectos de construcción en Perú han tenido problemas con costos más altos de lo esperado y demoras porque no se manejaron bien los riesgos. Estos inconvenientes no solo hacen que las obras sean más caras al final sino que también hacen que la gente desconfíe y piense mal sobre la forma de .la administración de fondos del gobierno. Poner en práctica un plan para manejar los riesgos del proyecto en mención ayudará a evitar problemas, usar mejor los recursos y asegurar que dicho proyecto se elabore en el tiempo y en el presupuesto previsto

1.4.1. Justificación Económica

La construcción de la Vía implica una inversión considerable que tiene la capacidad de producir diversos beneficios monetarios en el corto y largo plazo. es muy esencial llevar a cabo una gestión de riesgos efectiva con el fin de maximizar los beneficios y afirmar la eficacia en el empleo de los recursos. Esta gestión debe estar orientada a reducir las pérdidas económicas vinculadas a los posibles contratiempos que puedan surgir en el desarrollo del proyecto.

La correcta administración de riesgos posibilitará la prevención y reducción de contratiempos que podrían resultar en costos adicionales y demoras como fallos geotécnicos defectos en el diseño o paralizaciones de obra. Al disminuir la probabilidad y la magnitud de dichos sucesos se extiende la efectividad en el uso de los recursos económicos previniendo la aparición de desembolsos imprevistos y asegurando el cumplir con el dinero planteado en el presupuesto.



La obra contribuirá a optimizar la circulación vehicular, disminuyendo la congestión en las vías y mejorando la eficiencia del transporte de mercancías. Esto resultará en la optimización de los tiempos de traslado y de los costos operativos asociados. La mejora en la productividad en las empresas locales y regionales tiene efectos positivos al mejorar la competitividad de la región y atraer nuevas inversiones.

1.4.2. Justificación ambiental

La construcción de la obra podría tener un impacto considerable en el medio ambiente, generando efectos tanto favorables como desfavorables. La correcta gestión de riesgos no solo persigue disminuir los efectos negativos, sino también potenciar los beneficios ambientales del proyecto, en concordancia con los principios del desarrollo sostenible.

La adopción de un sistema de control de riesgos ambientales posibilita la identificación y evaluación de los potenciales efectos adversos del proyecto tales como la perturbación de los ecosistemas, la contaminación atmosférica y hídrica, así como la producción de desechos. Al proteger la biodiversidad y los recursos naturales de la región se logra minimizar los impactos negativos a través de la implementación de medidas de mitigación como en la reforestación, así como el control de la erosión y la gestión adecuada de residuos.

Una de las ventajas primordiales de la Vía de Evitamiento es la disminución de la congestión vehicular en el área urbana lo que conlleva a una disminución de agentes contaminantes generadas por los vehículos. La contribución de esta medida es la mejora de la calidad



atmosférica en Juliaca mediante la minimización de la huella de carbono en el transporte urbano lo que se alinea con los objetivos de mitigación del cambio climático. La implementación de prácticas sostenibles en el desarrollo del proyecto se consigue mediante la administración de riesgos. Esto implica utilizar materiales con bajo impacto ambiental para implementar tecnologías para reducir la emisión de ruido y polvo así como proteger áreas sensibles. La implementación de estas prácticas no solo conlleva a la disminución de los efectos ambientales durante el proceso de construcción, sino que también contribuye a incrementar la aceptación del proyecto por parte tanto de la población como de las autoridades reguladoras.

Considerando la relevancia de los recursos del agua en el área de Puno es fundamental que la gestión de riesgos contemple estrategias particulares para salvaguardar las fuentes de agua de potenciales contaminaciones durante las labores de construcción. La gestión de efluentes, el control de sedimentos y la implementación de sistemas de drenaje adecuados son aspectos fundamentales que contribuyen a preservar la calidad del agua tanto para la población como para los ecosistemas locales.

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis general

La implementación de la gestión de riesgos conforme a la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK mejora



significativamente la identificación y gestión en la ejecución del proyecto vial de la Vía de Evitamiento de la ciudad de Juliaca.

1.5.2. Hipótesis específicas

- La identificación y clasificación de los riesgos bajo los lineamientos del PMBOK permite una gestión más efectiva de los mismos. del proyecto vial de la Vía de Evitamiento de la ciudad de Juliaca.
- La evaluación y clasificación precisa del impacto y la probabilidad de los riesgos utilizando herramientas del PMBOK facilita la priorización y mitigación de los riesgos más críticos. proyecto vial de la Vía de Evitamiento de la ciudad de Juliaca

1.6. VARIABLES E INDICADORES

1.6.1. Variable independiente:

- ✓ Gestión de riesgos

1.6.2. Variable dependiente:

- Aplicación de la metodología (PMBOX)



1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1

Operacionalización de variables.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	UND
Independiente			
Gestión de Riesgos	Identificación de riesgos	Existencia de procesos documentados	Nivel: bajo/Medio/Alto
	Análisis de riesgos	Métodos aplicados	Tipo de Análisis
	Respuesta riesgos	Estrategias implementadas	Tipo, número
	Seguimiento y control	Frecuencia de actualizaciones	Mensual, trimestral
dependiente			
Aplicación de la metodología (PMBOX)	Conocimiento	Nivel de conocimiento	%
	Implementación de procesos	Numero de Procesos PMBOX	%
	Cumplimiento de etapas	Etapas del ciclo de Gestion	Números ejecutados

Fuente: Elaboración propia.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Internacionales

Según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH, 2010) la industria de la construcción se encuentra entre las más peligrosas, siendo superada únicamente por la minería y la agricultura en términos de incidencia de lesiones mortales. Dadas las estadísticas críticas mencionadas resulta imperativo implementar un Sistema que combina la gestión de la SST. para prevenir accidentes. Según el Informe 129 de la (OIT) sobre seguridad en el campo de la infraestructura de la construcción en América Latina con un análisis específico sobre el caso de Perú se destaca que la gradual inquietud en torno a la seguridad en este sector es principalmente abordada por entidades técnicas como CAPECO o SENCICO tanto a nivel empresarial como gubernamental. La falta de conciencia sobre que es fundamental manejar de forma adecuada la seguridad y la salud en el trabajo de manera profesional se refleja en la orientación predominante de los talleres de seguridad en el ámbito de la construcción técnica en lugar de hacia carreras universitarias. Esto evidencia una escasa tendencia a involucrar el liderazgo en este ámbito.



Según la propuesta de (Rodríguez, 2011) se plantea un modelo de gestión de conservación vial que busca garantizar niveles de servicio óptimos en las redes viales priorizando la rapidez seguridad y comodidad. Este enfoque tiene como objetivo disminuir los gastos de mantener los vehículos en funcionamiento en comparación con los costos asociados a circular en una red vial sin mantener y en mal estado lo cual resulta beneficioso para las personas de las vías. El mantenimiento regular y periódico de una carretera en buenas condiciones representa un ahorro significativo para las instituciones encargadas de la gestión de redes viales en comparación con aquellas carreteras que han sido descuidadas y abandonadas hasta sufrir deterioros severos que solo pueden corregirse mediante reconstrucción o rehabilitación integral. Según el estudio la relación es de 3 a 1 en términos de gasto lo que implica que el costo sería tres veces mayor al alcanzar un estado de deterioro severo en comparación con el mantenimiento de la infraestructura de carreteras en óptimas condiciones de operación. Dentro de los diversos modelos conservativos, se sugiere la aplicación del modelo de mantención integral, ya que se adapta a las necesidades de nuestra vía y ofrece numerosas ventajas. Entre estas se incluyen la reducción de la carga de trabajo, respuestas rápidas para abordar los problemas emergentes, así como la preservación de la transitividad y la seguridad vial.

A nivel mundial se ha notado un incremento en la frecuencia de eventos peligrosos. Sin embargo, gracias a los avances en ciencias y ingeniería de y sus afines se han logrado mejoras significativas en la construcción. Esto ha resultado en una infraestructura más tenaz a dichos



eventos a pesar de los progresos mencionados todavía se observan ciertas limitaciones en el campo de estudio.

Las pérdidas económicas los daños y el sufrimiento humano continúan siendo una realidad persistente. Cada situación de riesgo conlleva un escenario particular que desafía nuestra capacidad y subraya la importancia del continuo aprendizaje. Durante el paso del huracán Katrina, alrededor de 2000 individuos fallecieron en contraste el tsunami en el Océano Índico en 2004 resultó en la pérdida de 250000 vidas humanas En épocas de tener poco dinero puede ser difícil ser activo en lugar de reaccionar a situaciones frente a los peligros naturales y los generados por la actividad humana los cuales tienen una baja probabilidad de ocurrencia. Desarrollar soluciones para mitigar los daños y las pérdidas asociadas a estos eventos constituye un desafío. No obstante, las repercusiones de llevar a cabo acciones insuficientes o nulas podrían ser más graves. En este documento se analizará la función que desempeña el modelo del transporte terrestre en la disminución de los riesgos y la vulnerabilidad ante situaciones peligrosas. Asimismo, se ofrece una síntesis del Programa de Investigación y Desarrollo que tiene como objetivo mejorar la seguridad y la resistencia de la infraestructura vial frente a riesgos naturales o provocados por la actividad humana. Este programa es gestionado por la (FHWA)

Elaborar un plan para manejar riesgos y desastres para la PUC del Ecuador Sede Esmeraldas, que contemple medidas preventivas y de respuesta ante deslizamientos sismos e incendios. Las conclusiones



presentadas se fundamentan en la detección de posibles riesgos y en el análisis de la vulnerabilidad correspondiente. Las primordiales debilidades encontradas en la PUCESE están asociadas con posibles terremotos, incendios y evasiones a razón de su localización geográfica. de la institución y a la falta de un Plan de Gestión de Riesgos. A través del análisis de fragilidad ante posibles amenazas o peligros Se ha determinado que la institución educativa exhibe una elevada vulnerabilidad funcional, la cual se atribuye por lo que no se tiene un plan de evacuación, la falta de definición de rutas de evacuación y la ausencia de alarmas. A esto se suma el notable desconocimiento por parte de los alumnos docentes y personal administrativo en relación a las medidas de evacuación. La Universidad Católica del Ecuador deberá cumplir con una Unidad de Gestión de la Investigación bajo la normativa establecida. (Ortega, 2014).

2.1.2. Nacionales

En un estudio referente al comportamiento de las personas se comportan y cómo se maneja la seguridad., (Montero ,1990) señala que se cuestiona la eficacia de ciertas estrategias de gestión en seguridad industrial que se basan en indicadores tradicionales de accidentes en fortalecer el comportamiento y cambiar actitudes usando formas tradicionales. Se destaca el éxito alcanzado por los procedimientos fundamentados en técnicas conductuales en este ámbito y se analiza la razón por la cual estas estrategias supuestas tienden a tener efectos de corta duración. Se examina la viabilidad de modificar las actitudes hacia



la seguridad industrial mediante la alteración de las conductas relacionados con ella. En este texto se explica cómo se llevan a cabo los procesos para garantizar la seguridad enfocándose en las conductas. incluyendo sugerencias específicas para la implementación de cada etapa de dichos procesos.

En la tesis de (García & Izquierdo,2017) Mas publicaron una tesis que trata sobre la valoración de peligros en el medio ambiente y ecosistémicos derivados de peligros tecnológicos en la costa verde de Lima metropolitana.

Según (Garay,2011) El Proyecto Perú se lleva a cabo para reparar la carretera Cañete Chupaca de manera reactiva frente a los desastres que puedan ocurrir en la vía. Estos eventos son considerados como situaciones de emergencia lo que implica que se espera su eventualidad y las pérdidas de materiales, personas y del medio ambiente que suceden y después tomar acciones con el objetivo de restaurar la infraestructura vial. Sin embargo, no se logra abordar de la misma manera los daños ambientales y personales de esta manera las acciones de mantenimiento deben enfocarse en la gestión o minimización de los riesgos que puedan impactar la infraestructura vial y la circulación vehicular.

En su tesis, Mariño (2018) se propuso Evaluar la preparación para enfrentar desastres naturales en Lima. En cuanto al objetivo principal, las se encontró que: Al evaluar la forma en que la ciudad de Lima maneja los riesgos de desastres naturales, se ha concluido que la Gestión de Riesgos es crucial. de desastres naturales se distribuye de la siguiente manera: un



63.3% se encuentra en una medida moderada un 36.7% en grado alto y un 5.0% en un nivel bajo. En relación con el primer objetivo específico, la administración de riesgos asociados con desastres naturales en la acción preventiva se manifiesta en un 80.0% a un nivel medio, seguido por un 15.0% en un nivel alto y, finalmente, un 0.0% en un grado bajo. En relación con la mitigación, el 58.3% de la Gestión de Riesgos de desastres se ubica en un nivel medio, seguido por un 36.7% en un grado alto y finalmente un 5.0% en un nivel bajo.

(Rodríguez E., 2015) En sus objetivos se busca Establecer el efecto económico que la conservación de la carretera no pavimentada "C.P Polloc - Caserío el Mangle- Distrito de la Encañada - Cajamarca" tiene en los usuarios. En los apartados anteriores de este estudio se exponen las conclusiones principales alcanzadas las cuales revelan que: El mantenimiento de carreteras no pavimentadas para vehículos automotores como automóviles y camionetas resulta en un beneficio anual del 25.18% para los usuarios en términos de costos de operación. El caserío de Polloc es un centro poblado localizado en la localidad de Cajamarca en el norte peruano.

El distrito de La Encañada se encuentra en la región de Cajamarca. El beneficio derivado del tiempo de viaje asociado al mantenimiento de una carretera sin pavimentar. El Caserío el Mangle perteneciente a la Comunidad Pollo, presenta un ahorro del 48.11% a favor del usuario.

Según Garay (2011)... En su investigación se detalla que se implementara el Programa Proyecto Perú para el mantenimiento de la vía

Cañete Chupaca y adoptando una posición reaviva ante los desastres que suceden en la vía. Estos sucesos son abordados como circunstancias de emergencia, lo que implica la anticipación de desastres que resulten daños materiales humanos y ambientales para posteriormente implementar acciones orientadas a la restauración de la infraestructura vial. No obstante, no se consigue tratar de manera equivalente las pérdidas medioambientales y humanas. Así es imperativo que las políticas de mantenimiento se concentren en la prevención o minimización de los riesgos que puedan impactar la infraestructura vial y la circulación vehicular.

2.1.3. Locales

El contratista Herber (2022) de la Corporación Minera Ananea S.A. lleva a cabo la extracción de minerales metálicos auríferos en la empresa Minera denominada EQUivil SAC. En la actualidad el sistema gestión de riesgos implementado presenta deficiencias en la gestión de riesgos peligrosos. Entre estas deficiencias se encuentra la carencia de un procedimiento adecuado para la elaboración de línea Base IPERC así como carencias en la utilización del IPERC. Estas deficiencias obstaculizan la identificación evaluación y aplicación oportuna de medidas de control. El propósito de la investigación en cuestión fue evaluar la eficacia de la implementación apropiada del IPERC en la mejora del grado de gestión de riesgos en el trabajo entre los trabajadores En la investigación se empleó una metodología cuantitativa de diseño preexperimental. Se utilizó las encuestas y formatos dadas del IPERC Los



resultados del estudio muestran que la adecuada implementación del IPERC ha contribuido a Optimar la administración de riesgos laborales en la organización. En sus etapas iniciales, Los niveles de evaluación y inspección de riesgos laborales en los que trabajan de la Contrata Minera Equivil se encuentran en relación con los niveles de evaluación y gestión de riesgos laborales en los que trabajan. se situaban en el 42 % y 56 % respectivamente. lo cual era considerado desfavorable. Sin embargo, tras la correcta aplicación del IPERC siguiendo una metodología estructurada en varios pasos se logró elevar dichos niveles al 69% y 76%, respectivamente. Como resultado se notó que hubo menos casos de incidentes y accidentes laborales después de la implementación adecuada del IPERC.

En su estudio (Alfaro,2017) se enfocó En el análisis de los deslizamientos en el rio Jilari, situada aguas arriba de la localidad de Cuyocuyo, se realizará una evaluación de los deslizamientos La evaluación de las áreas propensas a deslizamientos requirió la realización de actividades de campo para recopilar información sobre deslizamientos previos en ambas márgenes levantamiento topográfico detallado, análisis geotécnico, estudio hidrológico evaluación de la estabilidad del terreno formulación de recomendaciones para estabilización y remediación así como la implementación de directrices para el manejo de riesgos a partir de los resultados alcanzados se estima que el volumen proyectado del flujo de escombros alcanza los 9,900m³. De acuerdo al método practico dada de la experiencia este volumen liberaría un caudal pico de escombros de 212.57 m³/s, con un flujo máxima de 6.70 m/s. Durante las



lluvias torrenciales del verano se identifica un mecanismo desencadenante que está relacionado con el incremento de la presión de poros. Se utilizó un programa informático para analizar la estabilidad de las pendientes y se encontró que los taludes evaluados tenían un margen de seguridad adecuado. son inferiores a 1.0 en diversas condiciones como la sequedad la presencia de infiltración y la exposición a sismos. Se observó una mejora significativa al implementar medidas de estabilización del talud. Para llevar a cabo estas acciones de estabilización y/o remediación se estima un presupuesto de S/. 3'089,393.03 soles La forma sugerida de manejar riesgos. integrada implica la implementación de medidas concretas con el fin de facilitar la incorporación de descubrimientos científicos que apoyen a las autoridades locales a prevenir y manejar peligros relacionados con la tierra. Esto finalmente llevará a una mejora en cómo se planea y se llevan a cabo acciones para reducir los efectos en la zona afectada. (Alfaro,2017)

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Ciclo de vida de un proyecto

alude al conjunto de fases o etapas que se interrelacionan el inicio de un proyecto con su finalización. La transición entre estas fases generalmente implica una transferencia técnica. De manera más general las fases son secuenciales comenzando con un bajo nivel de costos y personal alcanzando su punto máximo durante las fases medias de ejecución, y disminuyendo ágilmente Conforme el proyecto se aproxima a su culminación (Inteco, 2014)..



2.2.2. Gestión de procesos

La gestión refiere en asumir y ejecución de las responsabilidades de un proceso lo cual incluye la coordinación de actividades e interacciones entre los elaboradores y los interesados. Por consiguiente, el modelo del manejo de riesgos menciona la estructura y la forma como se llevará el proyecto este es un plan subsidiario o forma parte de un plan general (Inteco 2014).

Se trata de un grupo de actividades que estén conectadas entre si e interactúan entre ellas para convertir elementos iniciales en resultados. Entendiendo esto en el contexto de proyectos de construcción de vías terciarias encontraremos procesos de; iniciación, organización, ejecución, seguimiento y control y cierre. Estos se clasificarán en categorías requeridas que para el planteamiento del presente estudio será relacionado con los riesgos de un proyecto construcción en vías de tercer orden nacionales.

2.2.3. Análisis de Riesgos

Consiste en examinar cuán probable es que sucedan, cuánto daño podría causar cómo afectarían si se presentan varios riesgos juntos y cuál es la importancia de cada uno. Estos estudios se dividen en 2 clases: cualitativos y cuantitativos. Los estudios cualitativos se presentan en tablas que muestran la probabilidad e impacto de un evento según su gravedad. Por otro lado, los estudios cuantitativos calculan matemáticamente la posibilidad de que suceda un evento y sus



consecuencias. Estas revisiones deben ser analizadas durante todo el tiempo que dure el proyecto y modificadas si los riesgos cambian.

El estudio de los peligros mencionado en este texto, respaldado por varios expertos, resalta lo importante que es que los especialistas, las autoridades locales y la gente trabajen juntos. Es muy importante contar con representantes de las municipalidades desde el principio en el proceso de análisis y evaluación. Esto ayuda a compartir información, entender mejor la situación del municipio y garantizar que se lleven a cabo las recomendaciones del estudio. Esto dará datos importantes sobre áreas más importantes, eventos desastrosos anteriores (dónde ocurrieron, qué daños causaron, etc.) para mejorar la eficiencia en el trabajo y el tiempo empleado. El gobierno local, como autoridad principal, tiene el poder de participar en la evaluación y sugerir acciones y proyectos.

Además, para llevar a cabo el proceso, es importante que la gente participe activamente. Esto se puede lograr a través de talleres en los que todos participen o entrevistas individuales con líderes de la comunidad. Esto busca recopilar información histórica sobre desastres en la zona y también involucrar a la comunidad en la creación y aplicación de recomendaciones. Esto incluye participar en comités de prevención y emergencias, construir barreras naturales y muros de contención, y realizar acciones como reforestar áreas dañadas ambientalmente.



El proceso incluye que la gente participe en gran parte del análisis de riesgos a través de talleres en grupo y entrevistas individuales con líderes de la comunidad. Con este proyecto se busca recopilar la información histórica de desastres naturales en la región y también involucrar a la corporación en la creación e implementación de medidas de prevención. Esto incluye participar en comités de prevención y emergencia, así como en la construcción de estructuras como barreras naturales o muros de contención, y en acciones no estructurales como la reforestación de áreas degradadas.

2.2.4 Prevención

La prevención se refiere a las sugerencias que se darán para cada problema identificado, basándose en la detección adecuada de los peligros y riesgos. Estas sugerencias son acciones organizadas basadas en lo que se ha descubierto.

2.2.5. Gestión del proyecto

Está dirigida a personas que son directores de proyectos. Mientras que otras áreas de estudio pueden ser utilizadas por diferentes expertos (por ejemplo, análisis de costos, programadores especializados, expertos en gestión de riesgos) la responsabilidad de la Gestión no se puede delegar ni transferir. El líder del proyecto es la persona que une las secuelas de todas las demás áreas y presenta una visión general del proyecto. El líder del proyecto es el principal responsable del proyecto y de todo lo que implica (PMI, 2018).



Según Smith (1992, citado en de Castro, 2000) los peligros naturales ocurren cuando los procesos de la Tierra entran en conflicto con las personas. De acuerdo a Lavell una amenaza es cuando un suceso natural puede causar daños a las personas o sus cosas. No todos los sucesos naturales son peligrosos, solo aquellos que son de un tipo y tamaño específico, o que ocurren de manera inesperada. Maskrey in 1993. En 1993, las Naciones Unidas crearon una lista de eventos naturales que podrían volverse peligrosos. (Lavell,2001),

De acuerdo al órgano de gobierno del (MTC,2013) el objetivo principal de la Conservación de vías se resume en las siguientes características: Garantizar que la Infraestructura Vial siga funcionando para que se pueda circular por ella sin importar el clima. En estas condiciones no debería haber restricciones al paso de vehículos debido a granizo falta de agarre por la lluvia, debilidad del suelo por humedad, o al asfalto que se derrite por el calor. Garantizar que la carretera siga funcionando correctamente y que los usuarios estén seguros y cómodos mientras la utilizan. El (MTC, 2013) dice que el grado de servicio es una forma de medir la calidad en cuanto al confort y la seguridad. Esto se relaciona con lo bien que se adhiere el pavimento y lo regular que es su superficie, además de la señal y los elementos de resguardo. No se hacen cambios en la forma de la carretera, pero hay partes específicas que podrían ser peligrosas para los conductores. En estos casos, se amplía el radio de las curvas y se mejora la visibilidad en las subidas.

Estas mejoras se realizan para salvaguardar la seguridad de los usuarios y forman parte de las labores de mantenimiento de la carretera.

Se emplean métodos matemáticos y computadoras para hallar respuestas cercanas.

2.2.6. Gestión de la Integración del Proyecto

Según indica Smith (1992, según Castro (2000)): Los riesgos naturales se proceden de las interacciones entre los procesos geofísicos y las actividades humanas. Igualmente, Lavell (2001) conceptualiza la amenaza como "la eventualidad de la manifestación de un suceso físico capaz de provocar algún tipo de perjuicio a la sociedad". No obstante, no todos los fenómenos naturales representan un peligro estos representan un riesgo "por su tipo y magnitud" debido a la naturaleza sorpresiva de su aparición. MASKREY, (1993). La ONU en el año 1993 desarrolló una clasificación de fenómenos naturales que potencialmente pueden transformarse en amenaza. (ONU,1993)

De acuerdo con el (Mtc, 2013) la finalidad preventiva de la Conservación de vías se resume en los siguientes elementos: Se garantizará la unión del servicio proporcionado por la estructura Vial a la garantizando la transpirabilidad en cualquier circunstancia climática. En este contexto, es inadmisibles que existan restricciones al tránsito debido a la pérdida de adherencia debido a las granizadas la pérdida del potencial portante debido a la humedad en la subrasante o las exudaciones de asfalto debido al calor. Se garantizará la continuidad del



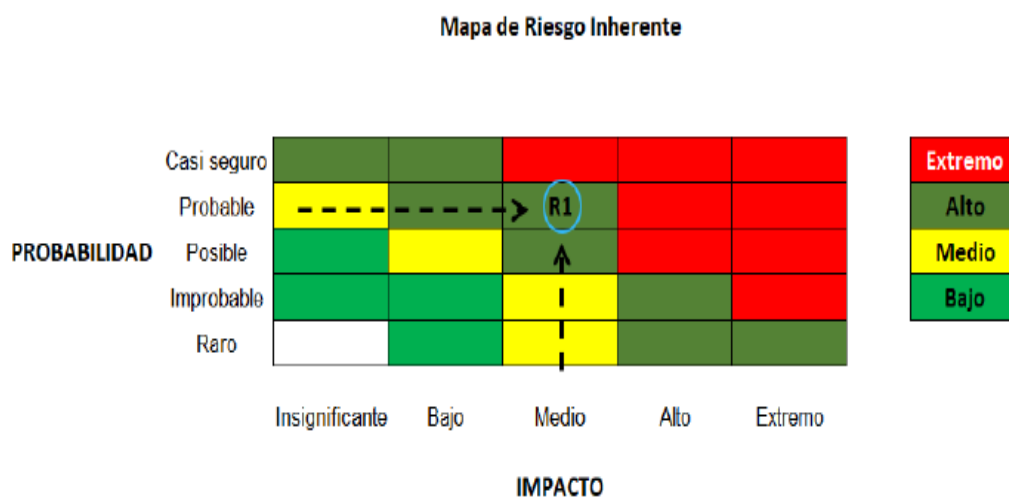
servicio proporcionado durante el período de funcionamiento de la carretera manteniendo un nivel de servicio apropiado en términos de seguridad y confort para los usuarios. El (MTC, 2020) expone que el grado de servicio se refiere a una métrica de calidad que, en términos de confort y resguardo se relaciona con la soldadura de la superficie de rodadura y su regularidad superficial, así como con la señal y los componentes de protección. No se contemplan alteraciones en la geometría horizontal como vertical de la carretera; sin embargo, existen segmentos específicos de la vía que podrían comprometer la seguridad de usuarios y en los que se requiere aumentar el radio de una curva o incrementar la visibilidad en una modificación.

La persistente falla de los proyectos de construcción a pesar del notable aumento en el conocimiento sobre la gestión de proyectos, ha exigido un enfoque proactivo para evaluar las señales de advertencia temprana (EWS) relacionadas con el fracaso de dichos proyectos. Se anticipa que los proyectos de construcción presenten señales de advertencia antes de enfrentar crisis significativas. Por lo tanto, es necesario proporcionar datos empíricos que contribuyan a mejorar la ejecución de los proyectos. En cuanto al diseño, metodología y enfoque se han generado resultados que indican que en su mayor parte los profesionales han implementado el enfoque EWS desde la fase de planificación del proyecto y en las etapas iniciales de construcción. Las señales de advertencia más relevantes que predisponen a los proyectos de construcción al fracaso incluyen: "Incapacidad de gestión e

incompetencia para detectar y abordar proactivamente los problemas en las fases tempranas del proyecto", "El gasto real supera continuamente las estimaciones de costos" y "Los costos incurridos ya son superiores a los beneficios esperados".

2.2.7. Matriz de Riesgo

Para la identificación de riesgos se identifican y se proponen como lo menciona en su publicación de la tesis (Manuel ,2019) formado por una matriz conforme se observa en el gráfico.



Fuente: Gestión riesgos. PMBOX, 2021)

Se establecen diferentes niveles de probabilidad e impactos mencionado. Dada el número de niveles que se requieren en cuanto más procesos para la gestión de riesgo



2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Riesgos

Un riesgo es cualquier hecho o situación que, de suceder, puede ser una incidencia, positivo o negativo, en los fines de un proyecto.

2.3.2. Periodicidad

Se refiere a el momento y la frecuencia con que se llevara a cabo el proceso de control de riesgos a lo largo de la obra.

2.3.3. Categorías de Riesgo

Son formas de clasificar los riesgos de manera uniforme y completa para mejorar la identificación de los mismos. Estas categorías pueden basarse en experiencias previas y adaptarse a las nuevas condiciones del proyecto.

2.3.4. Análisis de los Riesgos

Es el procedimiento para analizar la posibilidad de que los riesgos ocurran y su impacto. El análisis cualitativo utiliza matrices de probabilidad e impacto, mientras que el cuantitativo emplea cálculos matemáticos para medir los riesgos. Ambos deben revisarse y ajustarse a medida que avanza el proyecto.

2.3.5. Reducción del Riesgo

Implica acciones para disminuir o eliminar los riesgos. Esto incluye la mitigación, que reduce las condiciones de riesgo existentes, y la prevención, que evita la creación de nuevos riesgos. Las medidas se toman para proteger a las personas, bienes y recursos del daño en caso de que ocurra un evento peligroso.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es descriptiva y explicativa, utilizando un enfoque cuantitativo a través de análisis realizados en orden numérico (Hernández & Mendoza, 2014). Según Hernández y otros, el propósito de las investigaciones descriptivas es explicar en detalle cómo son y se manifiestan ciertos fenómenos como la precipitación. El propósito es medir o recopilar información sobre las variables o conceptos a los que se refieren.

Analítico: Porque en este estudio se establecen relaciones entre las variables (relación del peligro con la vulnerabilidad).

Descriptivo: Porque describe la realidad y la necesidad de mejorar la conservación de la carretera producto de los riesgos de desastres naturales y poder llevar desarrollo a los centros poblados.

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

En el presente estudio no es un experimento. No modificaremos las condiciones para ver qué pasa. En su lugar, analizaremos los datos tal como se presentan. (Hernández & Mendoza, 2014).



Transversal porque se recolectan datos y/o miden los datos una sola vez de la variable e inmediatamente procede a su descripción de acuerdo a los manuales.

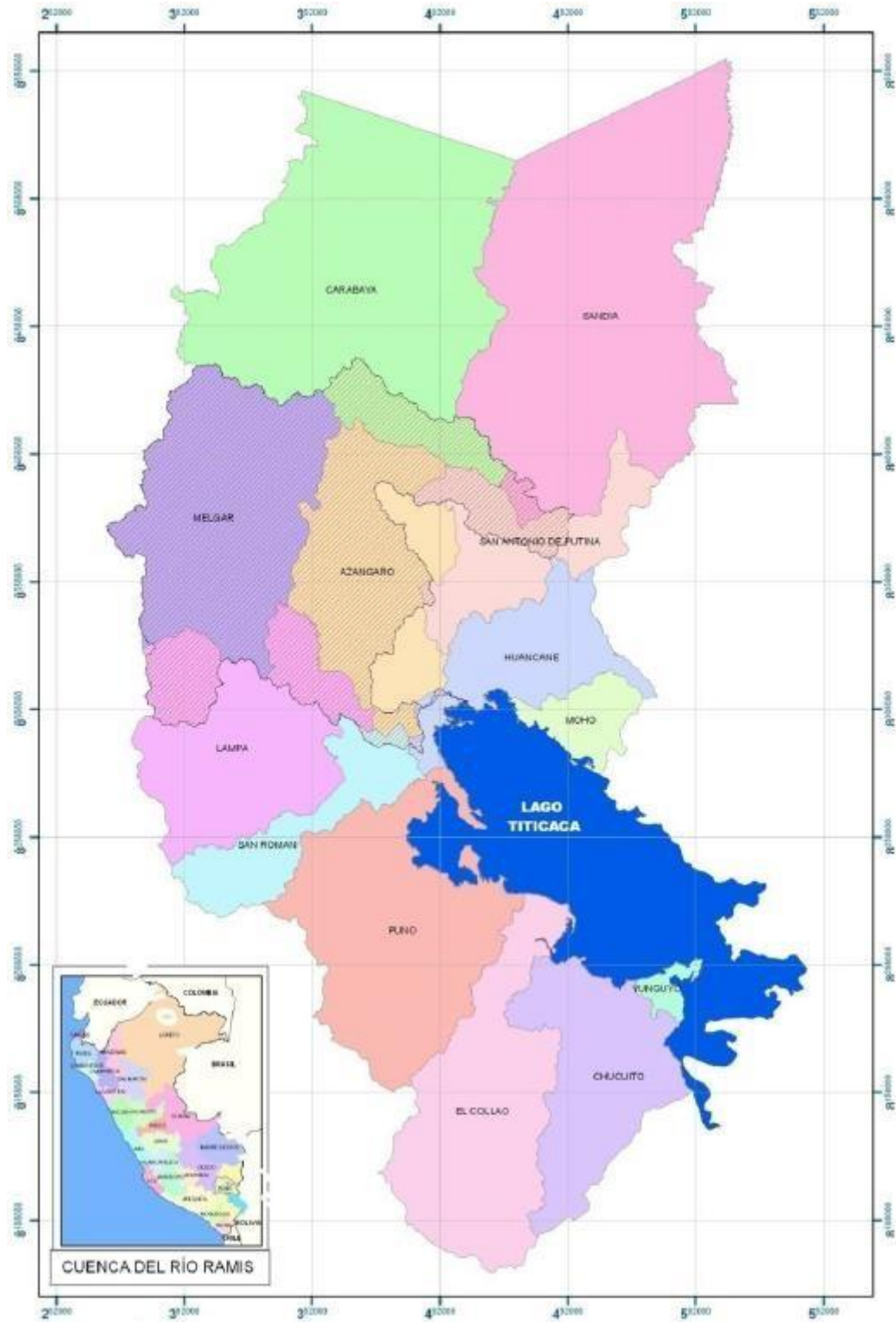
3.3. UBICACIÓN DEL ÁREA EN ESTUDIO

El tramo de la carretera se ubica en la Región de Puno Provincia de san Román - Juliaca, san Miguel y dentro del diagrama vial del MTC reconocido como un ramal de la ruta nacional PE-3S.

La zona que investigamos está ubicada en la región de Puno. Esta región tiene una carretera principal llamada IIRSA Sur Tramo 5, que conforma parte de una vía más grande que cruza varios países y forma parte de la vía interoceánica Sur.

Figura 1

Ubicación del área en estudio





3.4. INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

La muestra estará conformada por el universo poblacional residente en el área urbana del distrito, garantizando así la representatividad de los resultados

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1. Población

Las vías nacionales en la región de Puno forman parte de la red vial principal del Perú que conecta las principales ciudades y zonas de importancia económica. Mediante los datos del MTC y el Plan Nacional de Transporte la región de Puno tiene alrededor de 1,698 km de carreteras nacionales. Estas incluyen tramos importantes como la Carretera Panamericana Sur y otras rutas que conectan Puno con Juliaca Cusco y Arequipa.

Las vías departamentales son gestionadas por el gobierno regional y conectan áreas más pequeñas distritos y localidades dentro de la región. Estas carreteras suman aproximadamente 2,450 km en Puno cubriendo zonas rurales y de menor tráfico pero esenciales para la movilidad local y la conexión con las principales rutas nacionales.

3.5.2. Muestra

El proyecto de Vía de Evitamiento de Juliaca forma parte de las vías nacionales o departamentales dependiendo de su clasificación final por el MTC ya que busca mejorar el tráfico en una de las ciudades más transitadas de la región. Este estudio se realiza considerando el estado actual de estas carreteras en la región de Puno y los riesgos asociados a

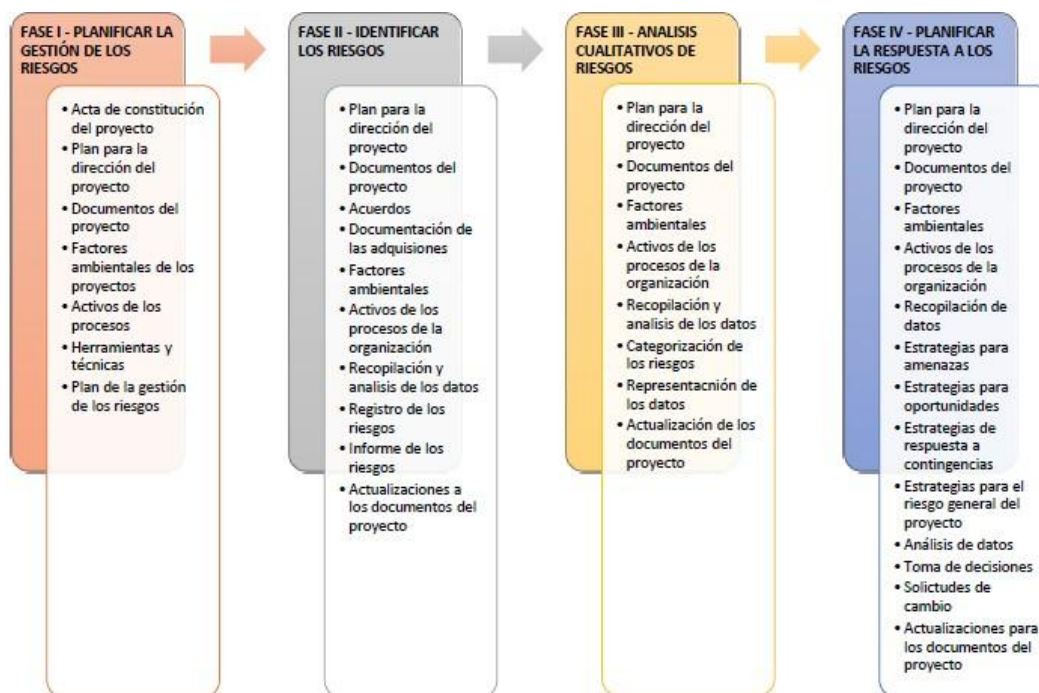
su construcción operación y mantenimiento la muestra estará conformada por el universo poblacional del área geográfica delimitada.

3.6. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Se presentan las fases de investigación del proyecto, basadas en el modelo propuesto por Marsh LCC (2018). Este modelo se ajusta a los objetivos del estudio y sigue las pautas de la Guía PMBOK® Séptima Edición. En el proceso, se identifican a todos los involucrados y se analizan los riesgos relacionados con la ejecución de proyectos de rehabilitación y mantenimiento de vías terceras en Colombia. Además, se definen acciones efectivas para gestionar tanto los riesgos previstos como los que puedan presentarse durante el transcurso del proyecto lo que aumenta la seguridad desde la etapa de planificación.

Figura 2

Fases de los proyectos y procesos gestión de riesgos



Fuente: Elaboración propia PMBOK, 7TA EDICIÓN [4]

3.7. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

Figura 3

Gestión de Riesgos.



3.8. FASES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Se describen las etapas de investigación del proyecto tomado como referencia el modelo sugerido (Marsh LCC ,2021), con base a los objetivos planteados, se alinean los procesos a implementar basados en la guía PMBOK® séptima edición, séptima edición. Esto mediante la identificación integra de los interesados y los peligros a la ejecución de proyectos de rehabilitación y mantenimiento en vías terciarias en el territorio colombiano, determinando acciones de respuesta y tratamiento eficaces a la gestión de los riesgos conocidos por medio de técnicas y instrumentos, y los encontrados durante el ciclo del proyecto, dando un factor más alto de seguridad desde su planificación.

3.9. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Se utiliza los lineamiento de la guía PMBOX Séptima Edición en la gestión de riesgos del proyecto de la (PMI, 2019) así se utilizaran también sistemas de software y hardware para la realización de los informes tablas

de calculo , y análisis de datos así como también la bibliografía correspondiente y bases de datos

Matriz de detección de Riesgos: Se puede usar una matriz de riesgos que categorice cada riesgo según su origen

Matriz de Probabilidad e Impacto: Una matriz que combine la probabilidad (alta, media, baja) con el impacto (alto, medio, bajo) para priorizar los riesgos y enfocar las acciones en los de mayor importancia

Registro de Riesgos: centralizado, donde se detallen los riesgos desde su identificación hasta su resolución o mitigación

Plan de Respuesta a los Riesgos detallado con actividades concretas y responsables para cada estrategia de respuesta.

Informe de Seguimiento de Riesgos: permite hacer seguimiento continuo y reporte de los riesgos activos y mitigados.

3.9.1. TRAMOS EN ANÁLISIS

En los cuadros siguientes se muestran las principales características de la vía por tramos en cuanto a los parámetros de geometría y condición del pavimento donde se identifica dos ramales para cumplir con una via de evitamiento en Juliaca.

Ramal Sur: con inicio en la ruta Nacional 3S a las afueras del distrito de caracote al sur de Juliaca, extendiéndose hasta el empalme con el ovalo de la autopista 4 de noviembre y recorrido por la av. Circunvalación este en sentido sur-Norte hasta llegar a la av. Circunvalación oeste en el empalme con la autopista Héroes de la guerra del Pacifico y



extendiéndose en sentido Este Oeste hasta finalizar en el empalme con la Carretera interoceánica.

Ramal norte: Con inicio en el empalme de la Autopista Héroes de la guerra del pacífico con la carretera interoceánica en sentido Oeste Este, Extendiéndose hasta el cruce con la Av. Circunvalación oeste en sentido Oeste -Este Extendiéndose hasta el cruce con la A. circunvalación Oeste en sentido Sur norte Hasta el empalme con la ruta nacional 3S Urb Jorge Chávez para finalizar en la proximidades al puente Maravillas en la salida de Juliaca a las provincias de Azángaro y Melgar en Puno y hacia la región de Cusco y Madre de Dios.

Cabe mencionar que ambos que ambos ramales tienen en común el sector correspondiente al empalme con la carretera interoceánica hasta la intersección con al carretera Nacional PE-3S

Por lo tanto se tendrán 3 ramales subdividido de la siguiente manera:

RAMAL SUR: comprenderá la evaluación con las vías existentes de los Tramos A, B,C;D;E;F

RAMAL NORTE: comprenderá la evaluación con las vías existentes de los Tramos A, B,C,H,G

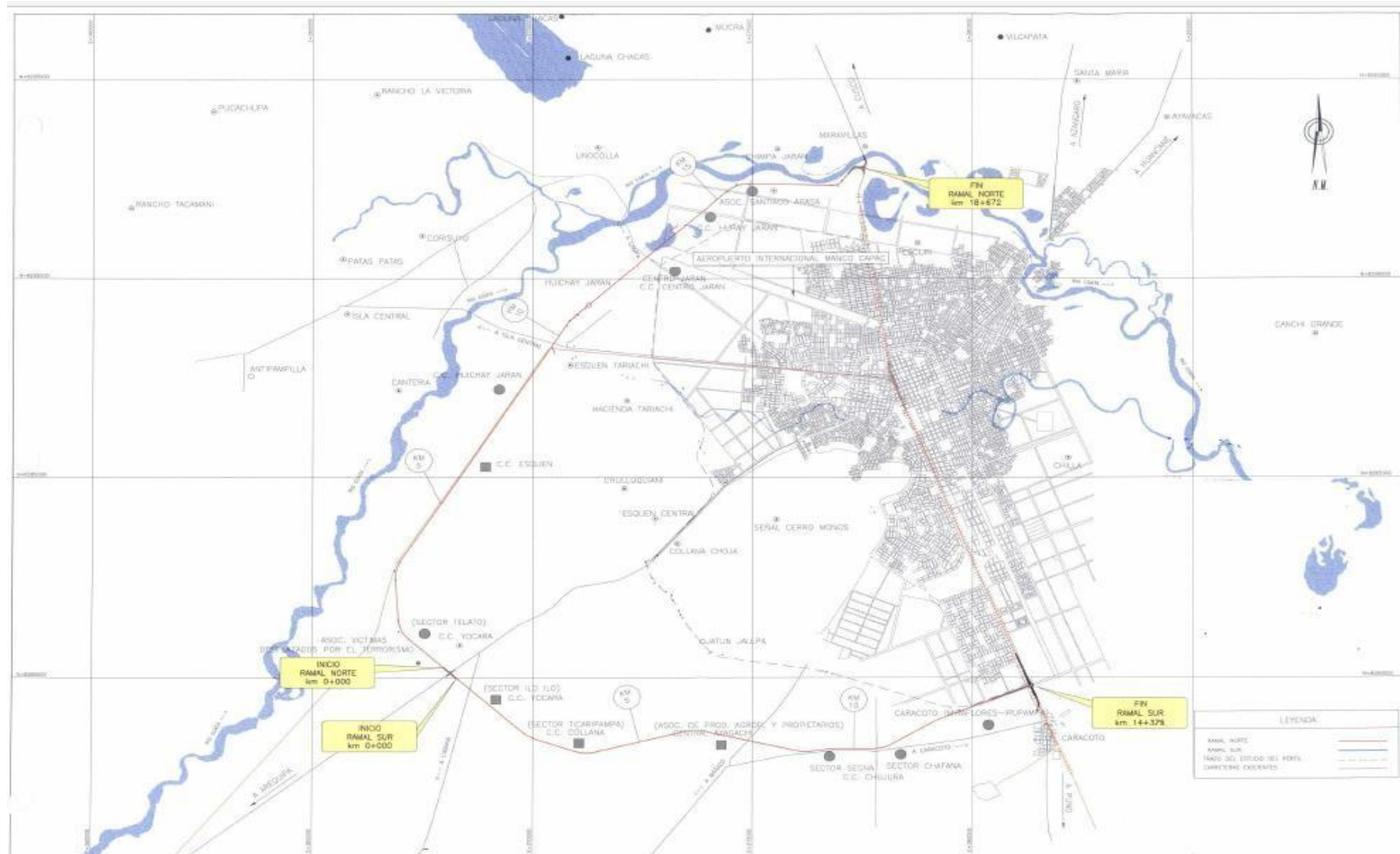
RAMAL NORTE SUR: comprenderá la evaluación con las vías existentes de los Tramos G;H;D;E;F

	Tramo	Long. (Km)	Ancho (m)	Topografía	Calzada	Pavimento	Situación Actual
A	Arequipa - Juliaca	10	7	LLana	01 calzada	Flexible	Estado regular a bueno con presencia de fallas predominantemente tipo desprendimiento de agregados de leve severidad.
B	Autopista Héroes Guerra del Pacífico	0.82	14	LLana	doble calzada	Flexible	Estado regular a bueno con presencia de fallas predominantemente tipo desprendimiento de agregados de leve severidad.
C	Av. Circunvalación oeste	2.42	20	LLana	doble calzada	Flexible	Estado regular a malo con presencia de fallas predominantemente tipo desprendimiento de agregados de leve severidad.
D	Av. Circunvalación Este (hasta el cruce con el Jr. Tacna)	3.27	20	LLana	doble calzada	Flexible	En estado malo, con presencia de fallas tipo baches y pérdida de carpeta.
E	Av. Circunvalación Este	4.16	7	LLana	01 calzada	Rigido	En estado malo, con presencia de fallas tipo mapa de grietas
F	Salida Juliaca - Puno	3.28	7	LLana	01 calzada	Flexible	En buen estado, con presencia de fallas puntuales superficiales
G	Salida Juliaca - Cusco	2.75	7	LLana	01 calzada	Flexible	En buen estado, con presencia de fallas puntuales superficiales
H	Av. Independencia	2.1	20	LLana	doble calzada	Flexible	En buen estado, con presencia de fallas puntuales superficiales

Fuente: Elaborado por el autor de acuerdo a los estudios

Figura 4

Ubicación cartográfica de ramales



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Identificación de Riesgos

En esta fase se identifican los posibles riesgos que podrían surgir durante la ejecución del proyecto.

Tabla 2

Tipos de riesgos.

TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
Riesgo por errores o deficiencias de diseño.	El presente estudio contempla diseño de estructuras importantes, por lo tanto, se tomarán las previsiones durante la etapa de diseño para aminorar estos riesgos.
Riesgo de construcción	Este tipo de riesgo genera sobrecostos y/o sobrepazos durante el periodo de construcción, los cuales, se pueden originar por diferentes causas que abarcan aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y
Riesgo por expropiación de terrenos y/ predios	Referente al encarecimiento o la no disponibilidad del terreno y/o predio donde se proyecta construir la infraestructura. Esto podría provocar retrasos en el inicio de las obras, además de sobrecostos en la ejecución de las mismas.
Riesgos geológico / geotécnicos	Referente a la identificación de diferencias en las condiciones del medio o del proceso geológico sobre lo previsto en los estudios en la fase de formulación y/o estructuración que redunde en sobrecostos a ampliaciones de los plazos de construcción de la
Riesgo de Interferencias / servicios afectados	Este riesgo se traduce en la posibilidad de sobrecostos y/o sobre plazos de construcción por una deficiente identificación y cuantificación de las interferencias o servicios afectados, o porque éstos fueron colocados posterior a los estudios.

Riesgo ambiental	Relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctivas definidas en la aprobación de los estudios ambientales
Riesgo arqueológico	Referente a los hallazgos de restos arqueológicos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras, de acuerdo a los plazos establecidos en el contrato o sobrecostos en la ejecución de las mismas.
Riesgo de obtención de permisos.	Relacionado a la no obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones y organismos públicos distintos a la Entidad contratante y que es necesario obtener por parte de esta antes del inicio de las obras de construcción.
Riesgo de eventos derivados de fuerza mayor o caso fortuito	Dentro del análisis de riesgo se considerarán los eventos sobre los que no se tiene control (sismos de gran magnitud, fenómenos climáticos extremos, eventos políticos sociales)
Riesgos vinculadas a accidentes	Estos riesgos están vinculados a los accidentes de construcción los daños a terceros. Este tipo de riesgo tiene relación con lo posibles accidentes que puedan ocurrir al personal directa

Nota : se muestra el resumen de los riesgos que teóricamente pueden presentarse:

Adicionalmente se indica que los riesgos se identifican según el formato que se muestra En el anexo

4.1.2. Análisis de Riesgos

Es el carácter cualitativo del estudio que tiene como formas alto moderado o bajo de los riesgos considerándose los siguientes campos

Probabilidad de ocurrencia

Impacto en el ejecución de Obra .

Se utiliza la matriz de probabilidad e impacto como lo da el PMI®, para evaluar cada riesgo

Tabla 3

Matriz de probabilidad e impacto PMBOX

1 probabilidad de Ocurrencia	Muy Alta	0.90	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720
	Alta	0.70	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560
	Moderada	0.60	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400
	Baja	0.20	0.016	0.030	0.060	0.120	0.240
	Muy Baja	0.10	0.006	0.010	0.020	0.040	0.080
2 Impacto en la ejecución de obra			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
			Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
3 Prioridad de Riesgo					Baja	Moderada	Alta

Nota: Matriz donde se considera la probabilidad, impacto de ocurrencia la prioridad de riesgos.

4.1.3. Planificación de Respuesta al Riesgo

En dicho proceso, se elige la mejor estrategia y las acciones necesarias para responder al riesgo detectado. También se detecta el "disparador del riesgo", que es la señal que nos alerta sobre la posible aparición de un riesgo. Las habilidades que se logren adoptar según la Guía del PMBOK son:

Mitigar: Tomar acciones para minimizar la posibilidad de que el riesgo ocurra o disminuir su incidencia en el proyecto.

Evitar: Eliminar las secuelas del riesgo o resguardar el proyecto de sus efectos, lo que podría requerir cambios en las situaciones originales del proyecto.

Aceptar: Reconocer el riesgo y estar preparado para actuar si este ocurre.



Transferir: Pasar la responsabilidad de tramitar el riesgo a un tercero, como mediante la contratación de un seguro.

Además, se debe precisar el disparador del riesgo, que es una señal o contexto que indica que el riesgo o evento está por suceder. Esta señal permite activar la habilidad de respuesta correspondiente..

4.1.4. Asignación de Riesgos

Se tiene en cuenta los involucrados que puedan administrar el riesgo, para ello se cuenta con el siguiente formato para la asignación de riesgos que se muestra.

Anexo N° 03									
Formato para asignar los riesgos									
I. NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO				2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO					
	Fecha								
					4 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS				
					4.1 ESTRATEGIA				
3.1 COMO									



4.1.5. Identificación de Riesgos

Considerando los elementos del proyecto y las características del entorno (ambientales, sociales y políticas) se identificaron los siguientes elementos:

Riesgo errores o deficiencia en el diseño (RD): No se detectaron fallas en el diseño planteado.

Riesgo de construcción (RC): Se hallaron varios riesgos en el proceso constructivo propuesto para el proyecto.

- Derrumbe de taludes durante los trabajos de explanación tendrá como código (RC-01).
- Aumento del caudal del río durante la extracción de materiales de la cantera (RC-02).
- Excavaciones excesivas en las cimentaciones de los puentes (RC-03).

Riesgo de expropiación de terrenos (RET):

- Conflictos sociales (RET-01).
- Retraso en la liberación de terrenos por parte de las autoridades (RET-02).

Riesgo geológico/geotécnico (RGG):

- Deslizamientos incontrolados en excavaciones masivas de corte (RGG-01).

Riesgo de interferencias o servicios afectados (RI):

- Retrasos de las empresas eléctricas como ELECTRO PUNO para liberar redes de energía (RI-01).
- Retrasos en la reubicación de redes de telefonía, cable u otros por TELEFÓNICA, CLARO o BITEL ENTEL y otros operadores (RI-02).
- Retrasos de las municipalidades en mover servicios urbanos de saneamiento (RI-03).

Riesgo ambiental (RAmb):

- Impactos a la salud pública y el medio ambiente (RAmb-01).

Riesgo arqueológico (RARq):

- Hallazgos arqueológicos durante movimientos de tierra (RARq-01).

Riesgo en obtención de permisos y licencias (RPL):

- Retrasos en la entrega de permisos ambientales (RPL-01).

Riesgos de fuerza mayor (RFM):

- Inundaciones (RFM-01) o movimientos sísmicos (RFM-02).

Riesgos de accidentes de construcción y daño a terceros (RAC):

- Caídas desde zonas elevadas o andamios altos (RAC-01).
- Asentamiento urbanos cerca al área de trabajo (RAC-02)



Riesgos Otros (RO)

Inseguridad Vial (RO-01)

4.1.6. Análisis de Riesgos

La evaluación cualitativa de se realiza en función a la probabilidad de Impacto que se describió en la tabla .

Para este estudio utilizamos los formatos que a continuación se mencionan

Una vez identificados los riesgos del proyecto, se llevó a cabo una evaluación cualitativo empleando la Matriz de Posibilidad e Impacto, descrita en la Tabla N4. A continuación, se presentan las conclusiones del análisis.

Riesgo de errores en el diseño (RD):

- No se detectaron fallas en el diseño ado.

Riesgo de construcción (RC):

- Derrumbe de taludes:

El proyecto incluye excavaciones que podrían generar deslizamientos en taludes elevados con una altura de 20 metros de altura sobre terreno blando, por lo que en el proceso constructivo al emplear las maquinas y equipos se debe tener mucho cuidado, por lo que se debe respetar los estudios de suelos respectivos asi como también tener el personal adecuado con experiencia . La probabilidad es considerada



moderada y el impacto alto, ya que esto podría causar retrasos y daños que implica las paralizaciones de obra.

- **Aumento del caudal del río:**

El proyecto se encuentra dentro de área de influencia de los ríos Lampa y Cabanillas y se debe realizar el acopio de los materiales en temporada seca conocido como estiaje existe el riesgo de lluvias intensas propias de la zona altoandina que impidan la extracción de materiales por lo que lo denominaremos probabilidad es baja La prevención en la gestión de la reserva de materiales acumulados es crucial para que, cuando se presente esta situación no afecte el progreso de la obra ni provoque interrupciones. De esta manera, si el evento llegara a suceder, su impacto es alto.

- **Excavaciones excesivas en cimentación de puentes:**

El proyecto de la vía de evitamiento contempla excavaciones profundas para la cimentación de los puentes existiendo el riesgo de generarse sobre-excavaciones por crecida del nivel del río propio de la temporada lluviosa presentando suelos blandos por lo cual se le asigna una posibilidad de ocurrencia de baja, ya que representaría una mala práctica del proceso, un caso fortuito o un vicio oculto, con respecto al impacto en la ejecución de la obra es moderado,

Riesgo de expropiación de terrenos (RET):

- **Conflictos sociales:**

Suelen surgir a raíz de las expropiaciones de terrenos realizadas por la Entidad. Considerando que estos terrenos se sitúan en una zona urbana consolidada, existe una alta probabilidad de enfrentar una negativa por parte de los vecinos. En consecuencia se establecerá una probabilidad de que ocurra

alta y tendría un impacto alta en la ejecución del proyecto. A esto se añade la eventualidad de una valoración de terrenos a un precio por metro cuadrado (m²) que sea inferior al anticipado por los afectados.

- **Demora en liberación de terreno por la Entidad:**

La liberación de terrenos podría retrasarse por trámites y/o gestiones en liberar las zonas de ejecución del proyecto ya que estos trámites demoran en demasía no cumplimiento los tiempos establecidos por ley y esta probabilidad Alta y un impacto de la obra alta, afectando el inicio de las obras de ejecución.

Riesgo geológico/geotécnico (RGG):

- Deslizamientos sin control en grandes excavaciones. Debido a las características del área donde se realizará el proyecto, podría haber problemas durante la nivelación del terreno que no fueron previstos en el estudio inicial. Estos problemas podrían causar hundimientos, asentamientos o derrumbes no controlados. Por esta razón, se estima que hay una probabilidad moderada de que



ocurran y tendrían un impacto significativo en la realización de la obra. Esto afectaría el progreso del proyecto y podría causar retrasos en la construcción.

Riesgo de Interferencias / servicios afectados (RI)

- **Demora de las empresas ELECTRO PUNO para liberar sus redes de suministro de electricidad.**

Las empresas de electricidad a menudo tardan más de lo previsto en completar sus servicios, lo que puede afectar la realización de un proyecto. Por consiguiente, hay una alta probabilidad de que ocurra este retraso y tendrá un impacto moderado en la obra. Sin embargo, la entidad podrá intervenir para acelerar los trámites administrativos.

- **Demora de las empresas TELEFÓNICA DEL PERÚ, CLARO y BITEL en mover sus redes de telefonía y cable.**

Las empresas de cable y teléfono a menudo tardan más de lo previsto en completar sus servicios, lo que puede afectar la ejecución de un proyecto. En este caso, hay una alta posibilidad de que esto suceda y la incidencia en el proyecto será moderado. Sin embargo, la entidad responsable puede intervenir para acelerar los trámites administrativos.

- **Demora de los gobiernos locales en mover servicios de limpieza urbana.**

Las empresas de agua y desagüe suelen tardar más de lo debido en completar sus servicios, lo que puede afectar la ejecución de una obra.

Esta demora se considera probable y tendría un impacto moderado en el proyecto. La entidad responsable podría intervenir para acelerar los trámites administrativos.

Riesgo ambiental (RAmb)

- **Peligro a la salud pública y medio ambiente.**

Este proyecto incluye trabajar en el suelo, establecer un campamento, un área para maquinaria pesada, un lugar para guardar material extra, extraer piedras, usar agua y construir un lugar para explosivos. Si no se toman en cuenta las medidas para proteger el medio ambiente, habrá mucha contaminación. Por eso, hay una baja posibilidad de que suceda y afectará moderada la realización del proyecto.

Riesgo Arqueológico (RArq)

- Encontrar restos antiguos al mover tierra. En este caso se considerará la posibilidad de encontrar objetos antiguos mientras se realizan excavaciones. Debido a la ubicación del área del proyecto, se espera que haya una alta probabilidad de que ocurran eventos que puedan afectar significativamente la realización de la obra. Con un impacto alto Estos eventos pueden resultar en la paralización del proyecto en ejecución.

Riesgo de obtención de permisos y licencias (RPL)

- Demora en conseguir los permisos para el medio ambiente. Igual que otras organizaciones mencionadas, el tema del medio ambiente también se ve afectado por retrasos en los procesos



internos. Por lo tanto, se considera que hay una alta posibilidad de que esto suceda y tendrá un alto impacto en la realización del proyecto. Se requieren todos los permisos para empezar. Además, es necesario pedir opiniones técnicas a varias entidades ambientales relacionadas, lo que hará que los plazos se alarguen.

Riesgo de eventos de fuerza mayor o caso fortuito (RFM)

o Inundaciones

Dado que en el área del proyecto ya han ocurrido eventos inusuales como inundaciones y desbordamientos de ríos, es importante considerar el riesgo. Se estima que hay una alta probabilidad de que esto suceda, lo cual tendría un impacto de ejecución alta en la realización de la obra, ya que podría llevar a su paralización.

• Terremotos fuertes.

Dado que vivimos en un lugar donde hay terremotos, siempre existe la posibilidad de que ocurran. Por eso, se considera que la probabilidad de que sucedan es baja. Sin embargo si ocurren, tendrán un gran impacto muy bajo en la construcción. Los terremotos pueden causar daños importantes en las estructuras en construcción.

Riesgos afines a accidentes de construcción y daños a terceros (RAC)

o Caídas desde zonas altas o plataformas elevadas.

El proyecto incluye la construcción de estructuras altas como puentes y excavaciones profundas en terrenos elevados. Estas tareas representan un riesgo para los trabajadores si no se toman las precauciones necesarias. Por lo tanto, se considera que hay una probabilidad moderada de que ocurran accidentes y que estos puedan afectar con un impacto Alta en la realización de la obra, ya que ponen en peligro la seguridad de los trabajadores.

• Construcción de edificios cerca del lugar de trabajo.

Cuando se hacen excavaciones profundas, se crean espacios vacíos en el suelo, lo que provoca que éste se asiente en los alrededores. Esto tiene una alta probabilidad alta de suceder y tener un impacto muy alta ya puede causar daños graves en las estructuras cercanas durante la realización de las obras.

Riesgos Otros (RO)

o Falta de seguridad en las carreteras.

El área donde se desarrolla este proyecto tiene muchos carros que circulan sin seguir las reglas de tránsito, causando accidentes. Esto representa un riesgo alto para la realización del proyecto, pero se puede controlar con la ayuda de las autoridades.

4.1.7. Planificación de respuesta ante los Riesgos

Después de analizar cada riesgo encontrado, se decidirá cómo actuar en caso de que suceda.

Riesgo de errores o problemas de diseño (RD)

No se encontraron riesgos ni problemas en el diseño sugerido.

Riesgo de construcción (RO)

- **Deslizamiento de tierra en trabajos de nivelación de terrenos.**

Para prevenir el riesgo de deslizamientos de tierra causados por la lluvia durante la preparación del terreno, es importante seguir un proceso constructivo adecuado según la calidad del suelo. Es fundamental utilizar maquinaria y equipos apropiados, respetar los ángulos de inclinación recomendados en el estudio del suelo y contar con personal experimentado en este tipo de trabajos para evitar este riesgo.

- **Aumento del agua en un río al sacar material de canteras cercanas.**

Para evitar el riesgo de las precipitaciones fuertes y el aumento en el flujo de los ríos, es importante planificar bien cómo extraer y almacenar los materiales que vienen de los ríos. Estas medidas deberán mitigar el riesgo para que si ocurre esta contexto no afecte el progreso de la construcción y no se detenga la obra.

- **Sobre excavaciones en la construcción de cimientos de puentes.**

Para reducir los riesgos, debemos reforzar las áreas débiles y controlar las excavaciones donde se han detectado desplazamientos



horizontales y verticales mayores de lo permitido. Y para mitigar se realizara de obras de refuerzo y un estricto control en las zonas vulnerables de excavación.

Riesgo de expropiación de terrenos (RET)

○ **Conflictos sociales.**

Aquí usaremos las quejas de las personas afectadas como medida de prevención de riesgos, y se deberá Transferir la entidad liberadora de terrenos asume la totalidad de la responsabilidad de los riesgos inherentes a este proceso.

Demora en liberación de terrenos de la entidad.

- Aquí, para evitar problemas, cuando se haya asignado la obra y haya terrenos que aún no se han liberado, se debe Transferir la responsabilidad a la entidad representante de liberar esos terrenos presumidos por el proyecto.

Riesgo geológico/geotécnico (RGG)

- Desprendimientos de tierra en grandes zanjas sin control. Debido a la posibilidad de que ocurran problemas en el terreno durante la construcción, es necesario tomar medidas de seguridad y realizar un análisis para reducir el riesgo a fin de Mitigar el riesgo. Esto se logrará controlando el movimiento de tierra y construyendo estructuras de soporte.

Riesgo de Interferencias / servicios afectados (RI)

- Para evitar problemas con la respuesta lenta o nula de ELECTRO PUNO al solicitar la liberación de las rutas interferidas lo que se debe transferir este riesgo a la entidad para que intervenga y acelere los procesos internos de las empresas mencionadas.
- **Las empresas TELEFÓNICA DEL PERÚ CLARO y BITEL ENTEL están tardando en mover sus redes de teléfono y cable.**

Se considerará como una manera de minimizar el riesgo de que las empresas TELEFÓNICA DEL PERÚ, CLARO y BITEL tarden o no respondan a las solicitudes de liberación de interrupciones. Este riesgo debe transferir a otra entidad para que pueda intervenir y agilizar los procesos internos de estas empresas.

- **Demora por parte de las Municipalidades en mover los servicios urbanos de saneamiento y alcantarillado**

Se considerará como una forma de evitar el riesgo de que las Municipalidades tarden o no respondan al solicitar la eliminación de sus interferencias. Se debe Transferir este riesgo al ente para que intervenga y agilice los trámites internos de las municipalidades responsables.

Riesgo ambiental (RAmb)

Afectación a la salubridad pública y medio ambiente

Contaremos con las opiniones de los vecinos afectados como medida de prevención y por consiguiente se debe Mitigar el riesgo,



tomando en cuenta los estudios del medio ambiente que se hacen antes de llevar a cabo el proyecto.

Riesgo Arqueológico (RARq)

Descubrir restos antiguos mientras se realiza movimientos de tierra.

Encontramos restos arqueológicos en las áreas de trabajo, el riesgo se transfiere a la entidad dependiente del Ministerio de Cultura para que actúen y tomen las medidas necesarias.

Riesgo para obtener los permisos y licencias (RPL)

Retraso en la obtención de autorizaciones para el medio ambiente.

Utilizaremos un plan de contingencia en caso de no tener los permisos necesarios para empezar la obra. Es importante transferir este riesgo a la entidad correspondiente para acelerar la obtención de los permisos requeridos.

Riesgo de eventos imprevistos o inevitables (RFM)

Inundaciones.

Contaremos con las fuertes lluvias como protección contra riesgos en el país y habrá que aceptar este riesgo porque es algo natural.

Terremotos de gran tamaño.

Estos eventos son difíciles de detectar a tiempo y con la rapidez necesaria por lo tanto, consideraremos un terremoto como el principal riesgo y tendremos que aceptar ya que son fenómenos naturales.



Riesgos vinculados a accidente de construcción y daños a terceros (RAC).

Accidentes al caer desde lugares altos o andamios.

Para prevenir riesgos, es importante que los que trabajan usen su equipo de resguardo personal. Se debe evitar cualquier riesgo mediante una adecuada formación del personal y una supervisión rigurosa. Construcción de edificios cerca del lugar de trabajo.

Asentamiento de construcciones aledañas a la zona de trabajo.

Utilizaremos los registros de movimientos horizontales y verticales que excedan los límites permitidos como medida de prevención. Aunque el riesgo será aceptar, ya que es un proceso natural, se deberá considerar los asentamientos permitidos.

Riesgos adicionales (RO) -

Peligro en la carretera Para prevenir riesgos, debemos evitar que vehículos no autorizados para el transporte público circulen cerca. Es importante evitar con señales de tráfico y medidas de seguridad en el área de trabajo, así como solicitar la presencia de autoridades para controlar el tráfico.

4.1.8. Formatos de asignación de riesgos

Al asignar riesgos, se considerará quién puede manejar mejor el riesgo. El consultor asignará cada riesgo a la parte adecuada.

Los responsables son:

La entidad



El contratista

Para ello observar el anexo 4

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS						
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Numero	001			
		Fecha	Set 23			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del proyecto	Construcción de la vía de Evitamiento de la ciudad de Juliaca			
		Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CODIGO DE RIESGO					
3.2.	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Derrumbe de taludes en trabajos de explanaciones			
3.3.	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa 1	Incorrecto procesos constructivo			
		Causa 2	LLuvias			
		Casua 3	Deficiente supervisión y personal no calificado			
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4.1	PROBALIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA		
	Muy baja			Muy bajo		
	Baja			Bajo		
	Moderada			Moderado		
	Alta			Alto		
	Muy alta			Muy alto		
	Muy baja	0.100		Muy bajo	0.050	
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad * Impacto	0.005	Prioridad del Riesgo	Baja prioridad		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Derrumbes masivos de la parte superior del talud durante trabajos de explanaciones y caída de lluvias			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Practicar un correcto proceso constructivo acorde con la calidad de los suelos existente, así como el empleo de maquinaria y equipos adecuados, respetando celosamente los taludes de diseño recomendados en el estudio geotecnico y contar con personal calificado			

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS							
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00			
			Fecha	Set 23			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca			
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno			
3 IDENTIFICACION DE RIESGOS							
3.1	CODIGO DE RIESGO		RC2				
	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Incremento del caudal de rio durante la extracción de material de cantera de rios				
	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa 1	Lluvias torrenciales			
			Causa 2	Acopio oportuno de agregados			
Casua 3			Deficiente planificación de obra				
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBALIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05		
	Baja	0.30		Bajo	0.10		
	Moderada	0.50		Moderado	0.20		
	Alta	0.70		Alto	0.40		
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80		
	Muy baja		0.300	Muy bajo		0.400	
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad * Impacto	0.120	Prioridad del Riesgo	moderada			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA			Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo	X
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO			caida de lluvias torrenciales			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO			Correcta planificación en la extracción y acopio de los agregados que provienen de rios			

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS							
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Numero	00				
		Fecha	Set 23				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca				
		Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno				
3 IDENTIFICACION DE RIESGOS							
3.1	CODIGO DE RIESGO		RC3				
	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Sobreexcavaciones en trabajos de cimentacion de puentes				
	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa 1	Suelos Blandos				
		Causa 2					
Casua 3							
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBALIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	x		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50			Moderado	0.20	x
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Muy baja		0.300		Muy bajo		0.200
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad * Impacto	0.060	Prioridad del Riesgo	moderada			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo			
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Desplazamiento horizontales y verticales registrados mayores a los permitidos					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Reforzando obras de sostenimiento y buen control en las excavaciones					

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS												
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00								
			Fecha	Set 23								
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca								
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno								
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS												
3.1	CODIGO DE RIESGO		RET 1									
	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Conflictos sociales									
	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa 1	Por expropiaciones de predios								
Causa 2			Predio se ubica en zona urbana									
Causa 3												
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS												
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA								
							Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
							Baja	0.30		Bajo	0.10	
							Moderada	0.50		Moderado	0.20	
							Alta	0.70	x	Alto	0.40	x
							Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
							Muy baja		0.700	Muy bajo		0.400
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO												
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad * Impacto		0.280	Prioridad del Riesgo	moderada							
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS												
5.1	ESTRATEGIA			Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo	X					
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo						
5.2	DISPARADOR DE RIESGO			Manifestaciones de los afectados								
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO			La entidad es la encargada de liberar los predios afectados por el proyecto								

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS							
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00			
			Fecha	Set 23			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca			
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CODIGO DE RIESGO		RET 2				
	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Demora en liberación de áreas por parte de la entidad				
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa 1	Demora en las gestiones de liberacion		
				Causa 2	Acopio oportuno de agregados		
Casua 3				Deficiente planificación de obra			
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBALIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30			Bajo	0.10	
	Moderada	0.50			Moderado	0.20	
	Alta	0.70	x		Alto	0.40	x
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Muy baja		0.700		Muy bajo		0.400
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo =Probabilida * Impacto		0.280	Prioridad del Riesgo		Alta prioridad		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	x	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Predios pendientes de liberación una vez adjudicado la obra				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		La entidad es encargado de liberar predios afectados				

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo



FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS							
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00			
			Fecha	Set 23			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca			
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno			
3 IDENTIFICACION DE RIESGOS							
3	3.1		CODIGO DE RIESGO	RGG 1			
	3.2.		DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Deslizamientos no controlados en excavaciones masivas de corte			
	3.3.		CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa 1	Activación de fallas		
				Causa 2	Tomar en consideración recomendaciones		
Casua 3							
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4	4.1		PROBALIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA	
	Baja	0.30		Bajo		0.10	
	Moderada	0.50		Moderado		0.20	
	Alta	0.70		Alto		0.40	
	Muy alta	0.90		Muy alto		0.80	
	Muy baja		0.100	Muy bajo			0.050
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilida * Impacto		0.005	Prioridad del Riesgo	Baja prioridad		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5	5.1		ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo
					Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo
5	5.2		DISPARADOR DE RIESGO		Probabilidad que se a ctiven fallas de geodinámica durante le ejecución de obra		
5	5.3		ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Tomar las medidas de seguridad correspondiente y efectuar un análisis de la situación		

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS							
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00			
			Fecha	Set 23			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca			
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CODIGO DE RIESGO		R0 1				
	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Demora de la Empresa Electro Puno para liberación de redes de energia				
	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa 1	Demora en gestión de reubicación			
			Causa 2	Demora de la empresa en ejecutar la reubicación de sus interferencias			
		Casua 3					
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBALIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30			Bajo	0.10	
	Moderada	0.50			Moderado	0.20	x
	Alta	0.70	x		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Muy baja		0.700		Muy bajo		0.200
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo = Probabilidad * Impacto		0.140	Prioridad del Riesgo	moderada			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	x	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Lenta respuesta de la empresa Electro Puno a hora solicitar liberación de inteferencias				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		La entidad para que esta interceda				

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS						
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Numero	00			
		Fecha	Set 23			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca			
		Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CODIGO DE RIESGO	RC2				
		DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Demora por parte de Telefonoca , Claro, Bitel por la reubicación			
			CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa 1	Demora en gestión por reubicación	
			Causa 2	Demora ejecución por reubicación		
Causa 3						
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy baja	0.10			
			Baja	0.30		
			Moderada	0.50		
			Alta	0.70	x	
			Muy alta	0.90		
			Muy baja	0.700		
		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA	Muy bajo	0.05	
Bajo	0.10					
Moderado	0.20			x		
Alto	0.40					
Muy alto	0.80					
Muy bajo	0.200					
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad * Impacto	0.120	Prioridad del Riesgo	moderada		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	x	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	caída de lluvias torrenciales				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Correcta planificación en la extracción y acopio de los agregados que provienen de rios				

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS					
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00	
			Fecha	Set 23	
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca	
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno	
3 IDENTIFICACION DE RIESGOS					
3	3.1 CODIGO DE RIESGO		RI 3		
	3.2. DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Demora en la municipalidades en reubicar servicios Urbanos		
	3.3. CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa 1	Demora en gestión de reubicación	
			Causa 2	Demora en la ejecución de la reubicación de sus interferencias	
Casua 3					
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4	4.1 PROBALIDAD DE OCURRENCIA		4.2 IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10	Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	Bajo	0.10	
	Moderada	0.50	Moderado	0.20	x
	Alta	0.70	Alto	0.40	
	Muy alta	0.90	Muy alto	0.80	
	Muy baja		0.700	Muy bajo	
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO					
Puntuación del Riesgo =Probabilida * Impacto		0.140	Prioridad del Riesgo	moderada	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		La lenta respuesta de las municipalidades a la hora de solcitiar la liberación de sus iterferencias		
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		La entidad que interceda en acelerar los procesos internos		

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS						
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00		
			Fecha	Set 23		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca		
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno		
3 IDENTIFICACION DE RIESGOS						
3.1	CODIGO DE RIESGO		Ramb 1			
	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Afectados a la salud publica y medio ambiente			
	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa 1	No se siguen las consideraciones ambientales		
			Causa 2	Polvo generados por movimiento de tierras		
Causa 3			Ruido por maquinarias			
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	x	Bajo	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	x
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
	Muy baja		0.300	Muy bajo		0.200
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad * Impacto		0.060	Prioridad del Riesgo	moderada	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		caida de lluvias torrenciales			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Correcta planificación en la extracción y acopio de los agregados que provienen de rios			

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS						
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00		
			Fecha	Set 23		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca		
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno		
3 IDENTIFICACION DE RIESGOS						
3	3.1 CODIGO DE RIESGO		Rarq 1			
	3.2. DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Encontrar vestigios arqueológicos durante movimientos de tierra			
	3.3.	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa 1	Probabilidad de que se encuentre vestigios arqueologicos	
				Causa 2		
Casua 3						
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4	4.1 PROBALIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05
		Baja	0.30		Bajo	0.10
		Moderada	0.50	x	Moderado	0.20
		Alta	0.70		Alto	0.40
		Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
		Muy baja		0.500	Muy bajo	
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo =Probabilida * Impacto		0.100	Prioridad del Riesgo	moderada	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA			Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo
5.2	DISPARADOR DE RIESGO			caida de lluvias torrenciales		
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO			Correcta planificación en la extracción y acopio de los agregados que provienen de rios		

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo



FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS					
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Numero	00		
		Fecha	Set 23		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca		
		Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno		
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3	3.1 CODIGO DE RIESGO	RC2			
	3.2. DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Demora en la entrega de permisos ambientales			
	3.3. CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa 1	Procesos internos de la entidad		
Causa 2					
Causa 3					
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy baja	0.10		
		Baja	0.30		
		Moderada	0.50		
		Alta	0.70	x	
		Muy alta	0.90		
		Muy baja	0.700		
	4.2 IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA	Muy bajo	0.05		
Bajo		0.10			
Moderado		0.20			
Alto		0.40	x		
Muy alto		0.80			
Muy bajo		0.400			
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad * Impacto	0.280	Prioridad del Riesgo	moderada	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5	5.1 ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	x
5	5.2 DISPARADOR DE RIESGO	caída de lluvias torrenciales			
5	5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Correcta planificación en la extracción y acopio de los agregados que provienen de rios			

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS						
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Numero	00			
		Fecha	Set 23			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca			
		Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno			
3 IDENTIFICACION DE RIESGOS						
3	3.1 CODIGO DE RIESGO	RFM 1				
		3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Inundaciones			
			3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa 1	Lluvias extraordinarias	
				Causa 2		
Causa 3						
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy baja	0.10			
			Baja	0.30		
			Moderada	0.50		
			Alta	0.70	x	
			Muy alta	0.90		
			Muy baja		0.560	
		4.2 IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA				
4	4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO	Puntuación del Riesgo = Probabilidad * Impacto	0.120	Prioridad del Riesgo	moderada	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5	5.1 ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
		Aceptar Riesgo	x	Transferir Riesgo		
	5.2 DISPARADOR DE RIESGO	Fuertes lluvias en la zona				
5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Protección de obras y encauzamiento de cursos de agua					

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS						
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00		
			Fecha	Set 23		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca		
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno		
3 IDENTIFICACION DE RIESGOS						
3	3.1		CODIGO DE RIESGO	RC2		
	3.2		DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Movimientos sísmicos de magnitud		
	3.3		CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa 1	Se ubica en una zona de actividad sísmica	
				Causa 2		
Causa 3						
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4	4.1			4.2		
	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	x	Bajo	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	x
Muy baja			0.300	Muy bajo		0.400
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO						
		Puntuación del Riesgo = Probabilidad * Impacto	0.24	Prioridad del Riesgo	moderada	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA			Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo
				Aceptar Riesgo	x	Transferir Riesgo
5.2	DISPARADOR DE RIESGO			Evento sísmico		
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO			Cumplir con las normas para diseño sísmoresistente E 030		

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo

FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS							
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00			
			Fecha	Set 23			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca			
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno			
3 IDENTIFICACION DE RIESGOS							
3.1	CODIGO DE RIESGO		RAC 1				
	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Caidas Elevadas andamios elevados				
	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa 1	Falta de EPPs			
			Causa 2	Falta del control por supervisor de obra			
Causa 3			Estructuras provisionales masl diseñadas				
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBALIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA			
	Muy baja	0.10					
	Baja	0.30					
	Moderada	0.50	x				
	Alta	0.70					
	Muy alta	0.90					
	Muy baja		0.500				
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilida * Impacto		0.200	Prioridad del Riesgo	moderada		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA			Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo	X
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO			Trabajadores sin EPPs			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO			Crear conciencia del uso de los EPPs durante la obra, supervisión constante			

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo



FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS								
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00				
			Fecha	Set 23				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca				
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno				
3 IDENTIFICACION DE RIESGOS								
	3.1	CODIGO DE RIESGO		RAC 2				
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Asentamiento de edificaiones aledañas al área de trabajao				
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa 1	Estructuras con cimentaciones en área trabajo			
				Causa 2	Falta de reforzamiento y entibado de zanjas			
Casua 3								
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS								
	4.1	PROBALIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA			
		Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30			Bajo	0.10	
		Moderada	0.50		x	Moderado	0.20	
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	x
	Muy baja		0.500	Muy bajo		0.800		
4.2	PRIORIZACION DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilida * Impacto	0.400	Prioridad del Riesgo	moderada				
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS								
	5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
				Aceptar Riesgo	x	Transferir Riesgo		
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO		caida de lluvias torrenciales				
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Correcta planificación en la extracción y acopio de los agregados que provienen de rios				

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo



FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS							
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00			
			Fecha	Set 23			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca			
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno			
3 IDENTIFICACION DE RIESGOS							
3.1	CODIGO DE RIESGO		RO 1				
	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Inseguridad vial				
	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa 1	Altos índices de trasnito vehicular			
Causa 2			Falta control policial en zona proyecto				
Casua 3							
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBALIDAD DE OCURRENCIA			IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA			
							Muy baja
	Baja	0.30		Bajo	0.10		
	Moderada	0.50	x	Moderado	0.20	x	
	Alta	0.70		Alto	0.40		
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	x	
	Muy baja		0.500	Muy bajo		0.200	
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilida * Impacto		0.100	Prioridad del Riesgo	moderada		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA			Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO			caida de lluvias torrenciales			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO			Correcta planificación en la extracción y acopio de los agregados que provienen de rios			

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo



FORMATO PARA IDENTIFICAR , ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS							
1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	00			
			Fecha	Set 23			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del proyecto	Construcción de la via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca			
			Ubicación geográfica	Distritos de Juliaca, Caracoto, San Miguel Región Puno			
3 IDENTIFICACION DE RIESGOS							
3	3.1 CODIGO DE RIESGO		RC2				
	3.2. DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Incremento del caudal de rio durante la extracción de material de cantera de rios				
	3.3. CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa 1	Lluvias torrenciales			
			Causa 2	Acopio oportuno de agregados			
Causa 3			Deficiente planificación de obra				
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4	4.1 PROBALIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA			
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05		
	Baja	0.30		Bajo	0.10		
	Moderada	0.50		Moderado	0.20		
	Alta	0.70		Alto	0.40		
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80		
	Muy baja		0.300	Muy bajo		0.400	
4.2 PRIORIZACION DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilida * Impacto	0.120	Prioridad del Riesgo	moderada			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA			Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo	X
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO			caída de lluvias torrenciales			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO			Correcta planificación en la extracción y acopio de los agregados que provienen de rios			

Nombres y apellidos
Responsable Cargo

Nombres y apellidos
Responsable cargo



4.2. DISCUSIÓN

La gestión del riesgo es un instrument de suma importancia en la administración de proyectos como en las obras de estructura vial donde la fuerte variabilidad de los sucesos afecta a los plazos, costos y la calidad del proyecto. En el estudio se implemento la metodología de gestión de riesgos del Project Management Body of Knowlegde (PMBOX Guide) que establece las practicas de identificación , análisis y su respetiva planificación para sus respuestas eficientes (PMI, 2020)

La aplicación de la metodología permitió establecer un enfoque preventivo estratégico que permite la optimización de de toma de acciones en cada fase del proyecto, como señalan Kerzner (2019) como también el Project Management Institute (PMI,2021)

Se han identificados en 11 categorías en los que mas destacan demoras institucionales, conflictos sociales así como geotécnicas tal como lo menciona Rodríguez al. (2020), este tipo de proyectos de infraestructura enfrenta oposición de comunidades locales por falta de proceso de consulta y compensación como es el caso de negativa de abandonar sus propiedades. Se identifica riesgos recurrentes a retrasos de liberación de predios y permisos por parte de las entidades, tal como lo reportado por Loez & Vargas (2019) quienes mencionan que uno de los factores de retraso en obras viales en el Perú es la falta de articulación interinstitucional.

Uno de los riesgos de alto impacto es la presencias de restos arqueológicos que implica esto la suspensión inmediata de actividades



de la obra como también las demoras en los permisos ambientales punto crítico que ha sido mencionada por el (MTC,2020)

Según el PMI (2017) la respuesta a estos riesgos implica su mitigación, transferencia, aceptación o eliminación, en el proyecto de la obra vial de Juliaca se propone anticipar respuestas con base a estudios de línea base ambiental, planes de contingencia ante fenómenos naturales y mecanismo de dialogo temprano con los propietarios



CONCLUSIONES

- Primera:** Se utilizó un método de gestión de riesgos muy ampliamente utilizado, el propuesto por el OSCE basada en la directiva 012-2017-OSCE Alineada con la metodología la guía de PMBOX del Project Management Institute (PMI) permitió detectar, analizar y planificar cómo asignar diferentes riesgos potenciales que puedan brotar durante la ejecución del proyecto su aplicación contribuye a una gestión preventiva y estratégica, orientada a minimizar impactos negativos para así tomar decisiones en cada etapa del proyecto
- Segunda:** Se ha identificado en 11 categorías Los riesgos mas probables que se identificó fueron la oposición de la población a dejar sus características demoras en la liberación de predios por parte de la entidad, la demora por parte de las entidades prestadoras de servicio publico en la liberación de interferencias, la demora en la entrega de los permisos ambientales, los deslizamientos no controlados, y asentamientos de las construcciones vecinas, lo que podría afectar el trabajo.
- Tercera:** Los riesgos de mayor impacto son incremento del caudal del río durante la extracción de material de cantera, derrumbe e taludes en trabajos de explanaciones, conflictos sociales, demora en la liberación de terrenos, deslizamientos no controlados, encontrar vestigios arqueológicos, demora en los permisos ambientales, asentamiento de edificaciones aledañas, riesgo de inundaciones,



caídas de zonas elevadas se procede a analizar su respuesta en caso de ocurrencia.



RECOMENDACIONES

- Primera.-** Primero: Se recomienda a futuros proyectos de Infraestructura utilicen la metodología propuesta del PMBOX del PMI. Que proporciona un enfoque estructurado para la detección, análisis y tratamiento de riesgos ya que fortalece la respuesta a eventos imprevistos optimizando recursos por ende mejorando la eficiencia del proyecto
- Segunda:** Es de suma importancia que los gestores de proyecto diseñen e implementen una matriz de riesgos actualizada y adaptada al contexto de cada obra. Esta matriz debe considerar los factores sociales técnicos ambientales que podrían poner en riesgo la viabilidad del proyecto. Se debe establecer canales de comunicación con los propietarios involucrados y con las entidades de liberación de predios y permisos para mejorar la articulación interinstitucional a fin de prevenir los retrasos. .
- Tercera:** A fin de mitigar los riesgos mas altos como son el incremento de caudal, deslizamientos conflictos sociales y presencias de vestigios arqueológicos , se sugiere implementar planes de contingencia asi como mecanismos de monitoreo incluyendo protocolos estudios geotécnicos estudios ambientales y medidas de protección para zonas vulnerables se recomienda establecer comunicaciones con los organismos especializados.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aewspb 2020) «Assessment of early warning signs predisposing building projects to failure in Nigeria,» Journal of Engineering, Design and Technology,.
- AlfaroG. (2017) Evaluación de los deslizamientos para la gestión de riesgos de desastres naturales en la quebrada Jilari - Cuyocuyo, Sandia, Repositorio unap
- Bravo, b. (2013). Propuesta metodológica para la aplicación de la herramienta de gestión de proyectos a la optimización de la gestión del riesgo de desastre.
- Córdova, «GESTIÓN DE RIESGOS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN,» PRONTUBEAM, p. 7, 2017.
- DE LA TORRE, A. (2011). "Rol Del Comite De Defensa Civil A Nivel Local, En Lagestión De Las Políticas De Prevención Y Atención De Emergencias Y Desastres. El Caso Del Distrito De La Molina-Lima .
- E. M. P. M. NEXTOP, «Módulo 11. Gestión de los Riesgos del Proyecto,» 14 05
- ESCOBAR, G. (2006). Propuesta De Un Modelo De Gestion Para El Mantenimiento De Carretera En El Estado De Lara-Venezuela.
- E C. Valderrama, (2017) «EL rol de las VÍAS TERCIARIAS en la construcción de un nuevo país,» Revista de Ingeniería N° 45, pp. 64-71, 2017.
- Ferrera Toujague, Hazel de la Caridad; Candebat Sánchez, Darío; Morejón Blanco, Grisel; Márquez., (2008). Evaluación De La Vulnerabilidad De Las



Carreteras De Interés Nacional De La Provincia De Santiago De Cuba
Ante La Ocurrencia De Eventos Naturales.

Ferreira, J. (2012). Actividades de mantenimiento rutinario y periodico en una
carretera del Peru.

G. M. MONTES, (2017) «Gestión Del Riesgo En Proyectos De Ingeniería.El Caso
Del Campus Universitario Pts. Universidad De Granada(España),» DYNA,
Número 173, vol. 79, pp. 7-14, 2012.

Garay, E. (2011). Gestion de riesgos de desastres.Aplicacion a la carretera de
Canete- Chupaca: Tramo Km 114+000 al Km 129+000 . Politicas de
mantenimiento.

Instituto Nacional

INTECO, (2009) «GUÍA AVANZADA DE GESTIÓN DE PROYECTOS,»
ESPAÑA,

J. F. Gutiérrez Betancur, «Herramientas diagnosticas para la planeación,» 2007.

J. Palacio, Scrum Manager I - Las reglas de scrum, Rights Info, 2015.

Laboratorio Nacional de Calidad del Software, p. 97

Mamani (2023) E fectividad de la aplicación correcta del IPERC en la mejora del
nivel de gestión de riesgos laborales en los trabajadores de la Contrata
Minera Equivil de Corporación Minera Ananea S.A. – 2022 Tesis unap

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). (2020). Informe de
evaluación de riesgos en proyectos viales nacionales. Lima, Perú.

Montero M. Ricardo (2003) Siete Principios básicos de Seguridad basado en los
comportamientos.



- NIOSH (2010). Soluciones ergonómicas para trabajadores de la construcción. para la Seguridad y Salud Ocupacional. www.cdc.gov/niosh Visitado 03-03-2017.
- López, M., & Vargas, J. (2019). Diagnóstico de los factores que generan retrasos en obras públicas viales en el Perú. *Revista de Ingeniería Civil*, 23(1), 45–58.
- PMI (Project Management Institute), *Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) 6th Edición*, Pennsylvania 19073-3299 EE.UU.: Newton Square, 2021.
- Revista Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Nº 25. Cuba.
- Rodríguez, (2011), publica la tesis de investigación en gestión de riesgos de desastres en la carretera de cañete, donde determina los peligros la vulnerabilidad y el riesgo en tramos de la carretera. Concluyendo que la carretera presenta de medio a alto niveles de riesgos de desastres
- Rodríguez, L., Herrera, D., & Guzmán, A. (2020). Conflictos sociales y obras públicas: análisis de riesgos en la planificación de proyectos. *Revista Latinoamericana de Gestión de Proyectos*, 12(3), 112–130.
- Silva, M. (2000) La salud de los obreros de construcción civil en el ámbito del MERCOSUR. *Revista CONICETE*. Universidad Nacional de Rosario Argentina.



ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	METODOLOGIA
<p>General</p> <p>¿De que manera la implementación de la gestión de riesgos conforme a la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOX mejora significativamente la eficiencia y efectividad en la ejecución del proyecto vial de la Vía de Evitamiento de la ciudad de Juliaca.?</p> <p>Específicos</p> <p>¿Que riesgos pueden afectar el éxito del proyecto de construcción de la vía de evitamiento en la ciudad de Juliaca, según los lineamientos de la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK®), y cómo pueden ser gestionados eficientemente?</p> <p>¿Que estrategias de respuesta ante los riesgos identificados, siguiendo los procesos establecidos en la guía. en el proyecto vial de construcción de la vía de evitamiento de la ciudad..?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Analizar aplicación de la metodología de gestión de riesgos basada en la Guía PMBOK® Guide en el proyecto vial de construcción de la vía de evitamiento de la ciudad de Juliaca, Puno.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar los riesgos del proyecto vial de construcción, según los lineamientos de la Guía de Fundamentos para la Dirección en el proyecto vial de construcción de la vía de evitamiento de la ciudad de Juliaca, Puno.</p> <p>Determinar las estrategias de respuesta ante los riesgos identificados, siguiendo los procesos establecidos en la guía. en el proyecto vial de construcción de la vía de evitamiento de la ciudad de Juliaca, Puno.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La implementación de la gestión de riesgos conforme a la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK mejora significativamente la identificación y gestión en la ejecución del proyecto vial de la Vía de Evitamiento de la ciudad de Juliaca</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>La identificación y clasificación de los riesgos bajo los lineamientos del PMBOK permite una gestión más efectiva de los mismos. del proyecto vial de la Vía de Evitamiento de la ciudad de Juliaca</p> <p>La evaluación y clasificación precisa del impacto y la probabilidad de los riesgos utilizando herramientas del PMBOK facilita la priorización y mitigación de los riesgos más críticos. proyecto vial de la Vía de Evitamiento de la ciudad de Juliaca</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Gestión de riesgos</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Aplicación de la metodología PMBOX)</p>	<p>Identificación de riesgos</p> <p>Análisis de riesgos</p> <p>Respuesta riesgos</p> <p>Seguimiento y control</p> <p>Conocimiento</p> <p>Implementación de procesos</p> <p>Cumplimiento de etapas</p>	<p>Existencia de procesos documentados</p> <p>Métodos aplicados</p> <p>Estrategias implementadas</p> <p>Frecuencia de actualizaciones</p> <p>Nivel de conocimiento</p> <p>Numero de Procesos PMBOX</p> <p>Etapas del ciclo de Gestion</p>	<p>Tipo:</p> <p>Analítico – descriptivo</p> <p>Diseño:</p> <p>No experimental</p> <p>Población y muestra</p> <p>Población</p> <p>Las vías nacionales en la región de Puno.</p> <p>Muestra</p> <p>El proyecto de Vía de Evitamiento de Juliaca forma parte de las vías nacionales o departamentales dependiendo de su clasificación final por el MTC</p>

ANEXOS 2

DENTIFICACIÓN DE RIESGO

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	N ú m e r o					
		Fecha					
	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto					
		Ubicación Geográfica					
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO					
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO					
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1			
				Causa N° 2			
				Causa N° 3			
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30			0.10	
		Moderada	0.50		Moderado	0.20	
		Alta	0.70		Alto	0.40	
		Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
	4.3	PRIDRIZACIÓN DEL RIESGO					
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x h acto	0.000	H ioridad del Riesgo			
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS						
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO					
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO					



ANEXO 3

FORMATO ASIGNAR LOS RIESGO				
1. IDENTIFICACION NUMERO Y FECHA DEL PRYECTO	Numero	001-2024	2.DATOS PROYECTO	Nombre del Proecto: Construcción de la Infraestructura via de Evitamiento de la ciudad de Juliaca
	Fecha	Ago-24		Ubicación Geográfica: Distritos de Juliaca Caracoto San Miguel, Provincia de San Roman, Region Puno

3.1 CÓDIGO DEL RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	Mitigar el riesgo	Evitar el riesgo	Aceptar el riesgo	Transferir el riesgo	4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN	Entidad	Contratista
RC - 01	Derrumbe de taludes en trabajos de explanaciones	Prioridad baja		X			Ç		X
RC - 01	Incremento de caudal de río durante la extracción de material de cantera de ríos	Prioridad Moderada	X				Una correcta planificación en la extracción y acopio de los agregados que provienen de los ríos		X
RC - 03	Sobre excavaciones en trabajos de cimentación de puentes	Prioridad Moderada	X				Reforzando las obras de sostenimiento y un buen control en las excavaciones.		X
RET - 01	Conflictos sociales	Prioridad Alta				X	La entidad quién es la encargada de liberar los predios afectados por el proyecto.	X	
RET - 02	Demora en liberación de terrenos por parte de la entidad,	Prioridad Alta				X	La entidad la encargada de liberar los predios afectados por el proyecto.	X	
RRG - 01	Deslizamientos no controlados en excavaciones masivas de corte	Prioridad baja	X				Tomar las medidas de seguridad correspondiente y efectuar un análisis de la situación, realizar movimiento de tierra controlados y obras de sostenimiento.		X
R1-01	Demora por parte de las empresas ELECTRO PUNO para liberación de sus redes de abastecimiento de energía eléctrica	Prioridad Moderada				x	La entidad para que esta interceda para acelerar los procesos internos de las citadas empresas.	X	
R1-02	Demora por parte de las empresas TELEFONICA DEL PERÚ, CLARO y BITEL, para la reubicación de sus redes de servicio de telefonía y cable	Prioridad Moderada				x	La entidad para que esta interceda para acelerar los procesos internos de las citadas empresas.	X	



R1- 03	Demora de las Municipalidades en reubicar servicios urbanos de saneamiento	Prioridad Moderada				x	La entidad para que esta interceda para acelerar los procesos internos de las citadas empresas.	X	
Ramb - 01	Afectación a la salud pública y medio ambiente	Prioridad Moderada	x				Cumplir con las disposiciones ambientales propuestas en el estudio; establecer viajes periódicos durante la ejecución de la obras de movimiento de tierra		X
Rarq - 01	Encontrar vestigios arqueológicos durante los movimientos de tierra	Prioridad Moderada				x	Dar conocimiento al Ministerio de Cultura.		X
RPL - 01	Demora en la entrega de permisos ambientales	Prioridad Alta				x	Contactar con la entidad para la emisión de los permisos correspondientes por parte del propietario de la obra.		X
RFM - 01	Inundaciones	Prioridad Alta			x		Protección de Obras y encauzamiento de cursos de agua; cerrar etapas antes de la época de lluvias.	X	
RFM -02	Movimientos sísmicos de gran magnitud	Prioridad Alta			x		Cumplir con las normas para diseño sismoresistente E.030.	X	
RAC - 01	Caídas de zonas elevadas o andamios elevados	Prioridad Alta		x			Crear conciencia del uso de los EPPs durante la obra: Supervisar constantemente a los trabajadores.		X
RAC - 02	Asentamiento de edificaciones aledañas al área de trabajo	Prioridad Alta			x		Control de asentamientos durante los trabajos de excavaciones profundas, Estabilizar la zona que presente asentamientos mayores a los permitidos		X
RO - 01	Inseguridad Vial	Prioridad Moderada		x			Contar con adecuada señalización y seguridad vial en el área de trabajo; requerir que las autoridades policiales brinden un control del tránsito		X



ANEXO N° 4									
MATRIZ DE RIESGOS									
TIPO DE RIESGO	CODIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS		P x I	PRIORIDAD DE RIESGO	ESTRATEGIA	PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO	
			P	I					
Riesgo por errores o deficiencias de diseño	RD	No se identificaron riesgos							
Riesgo de construcción	RC	RC - 01	Derrumbe de taludes en trabajos de explanaciones	0.10	0.05	0.01	Prioridad Baja	Evitar el Riesgo	Practicar un correcto proceso constructivo acorde con la calidad de los suelos existentes, así como el empleo de maquinaria y equipos adecuados, respetando celosamente los taludes de diseño recomendados en el estudio geotécnico, y contar con personal calificado con experiencia en este tipo de actividades.
		RC - 02	Incremento de caudal de río durante la extracción de material de cantera de ríos	0.30	0.40	0.12	Prioridad Moderada	Mitigar el Riesgo	Una correcta planificación en la extracción y acopio de los agregados que provienen de los ríos.
		RC - 03	Sobre excavaciones en trabajos de cimentación de puentes	0.30	0.20	0.06	Prioridad Moderada	Mitigar el Riesgo	Reforzando las obras de sostenimiento y un buen control en las excavaciones.
Riesgo de expropiación de terrenos	RET	RET - 01	Conflictos sociales	0.70	0.40	0.28	Prioridad Alta	Transferir el Riesgo	Realizar campañas de información sobre las bondades del proyecto, ventajas para la zona del entorno.
		RET - 02	Demora en liberación de terrenos por parte de la entidad	0.70	0.40	0.28	Prioridad Alta	Transferir el Riesgo	Contactar con la entidad es la encargada de liberar los predios afectados por el proyecto.
Riesgo geológico/geotécnico	RGG	RGG - 01	Deslizamientos no controlados en excavaciones masivas de corte	0.50	0.40	0.20	Prioridad Alta	Mitigar el Riesgo	Tomar las medidas de seguridad correspondiente y efectuar un análisis de la situación, realizar movimiento de tierra controlados y obras de sostenimiento.
Riesgo de Interferencia/ servicios afectados	RI	RI - 01	demora por parte de la empresa	0.70	0.20	0.14	Prioridad Moderada	Transferir el Riesgo	Coordinación constante para que la entidad interceda para acelerar los procesos internos de las citadas empresas.
		RI - 02	Demora por parte de las empresas MOVISTAR, CLARO y BITEL ENTEL, para la reubicación de sus <u>redes de servicio de telefonía y cable</u>	0.70 0.70	0.20 0.20	0.14 0.14	Prioridad Moderada Prioridad Moderada	Transferir el Riesgo	Coordinación constante para que la entidad interceda para acelerar los procesos internos de las citadas empresas.



		R1- 03	Demora de las Municipalidades en reubicar servicios urbanos de saneamiento					Transferir el Riesgo	Coordinación constante para que la entidad interceda para acelerar los procesos internos de las citadas empresas.
Riesgo Ambiental	RAmb	Ramb - 01	Afectación a la salud pública y medio ambiente	0.30	0.20	0.06	Prioridad Moderada	Mitigar el Riesgo	Cumplir con las disposiciones ambientales propuestas en el estudio; establecer viajes periódicos durante la ejecución de la obras de movimiento de tierra.
Riesgo Arqueológico	RArq	Rarq - 01	Encontrar vestigios arqueológicos durante los movimientos de tierra	0.50	0.20	0.10	Prioridad Moderada	Transferir el Riesgo	Dar conocimiento al Ministerio de Cultura.
Riesgo de obtención de permisos y licencias	RPL	RPL - 01	Demora en la entrega de permisos ambientales	0.70	0.40	0.28	Prioridad Alta	Transferir el Riesgo	Contactar con la entidad para la emisión de los permisos correspondientes por parte del propietario de la obra.
Riesgo de eventos de fuerza mayor o caso fortuito	RFM	RFM - 01	Inundaciones	0.70	0.80	0.56	Prioridad Alta	Aceptar el Riesgo	Protección de Obras y encauzamiento de cursos de agua; cerrar etapas antes de la época de lluvias.
		RFM - 02	Movimientos sísmicos de gran magnitud	0.30	0.80	0.24	Prioridad Alta	Aceptar el Riesgo	Cumplir con las normas para diseño sismoresistente E.030.
Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros	RAC	RAC - 01	Caidas de zonas elevadas o andamios elevados	0.50	0.40	0.20	Prioridad Alta	Evitar el Riesgo	Crear conciencia del uso de los EPPs durante la obra; Supervisar constantemente a los tr. tajadores.
		RAC - 02	Asentamiento de edificaciones aledañas al área de trabajo	0.50	0.80	0.40	Prioridad Alta	Aceptar el Riesgo	Control de asentamientos durante los trabajos de excavaciones profundas; Estabilizar la zona zona que presente asentamientos mayores a los permitidos.
Riesgos Otros	RO	RO - 01	Inseguridad vial	0.50	0.20	0.10	Prioridad Moderada	Evitar el Riesgo	Contar con adecuada señalización y seguridad vial en el área de trabajo; requerir que las autoridades policiales brinden un control del tránsito

620



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: _____

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: RUTH SARAY HUANCA OJEDA

Dirección: Jl. PUÑO S/N, C.P. SANTIAGO GIRALDO - PUTINA

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 75735619

Teléfono: 987292276 email: huancaojedar@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERIAS Y CIENCIAS PURAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL

Asesor: Dr. ARNALDO YANA TORRES

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: ANÁLISIS DE GESTION DE RIESGOS APLICADO AL PROYECTO VIAL DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE SUYACA, CONFORME A LA GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCION DE PROYECTOS, PUÑO

Palabras claves, (3 a 5 términos): GESTION DE RIESGOS, VÍA DE EVITAMIENTO

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1, 2}?

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Título 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
 Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
 No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

Sí autorizo
 No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral. Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL - P22

Firma de Autor



huella digital

Fecha