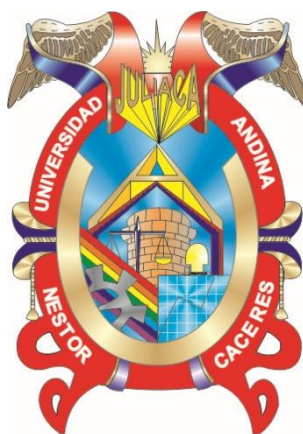




UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS
EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE
LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD
DE JULIACA**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. PERCY DONATO TITO CONDORI

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO CIVIL**

**JULIACA – PERÚ
2024**



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL





**INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS
EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE
LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD
DE JULIACA**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. PERCY DONATO TITO CONDORI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO CIVIL

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE	:	 Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTÉ CALLA
PRIMER MIEMBRO	:	 Dr. ARNALDO YANA TORRES
SEGUNDO MIEMBRO	:	 Mgtr. FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES
ASESOR DE TESIS	:	 Dr. EFRAIN PARILLO SOSA
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	:	TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN – P17



"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 425-2024-D-FICP-UANCV

Juliaca, 29 de agosto de 2024

VISTOS:

El **INFORME N° 093-2024-D-EPIC-FICP-UANCV-J** del Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Civil** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y Resolución Decanal N°387-2024 de fecha 13 de agosto de 2024 sobre la aprobación del Informe Final del trabajo de Investigación (tesis) titulado: **INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA**; y el trámite solicitado por el Bachiller en **Ingeniería Civil** y;

CONSIDERANDO:

Que, el Bachiller: **PERCY DONATO TITO CONDORI**; ha solicitado fecha y hora para efectuar la sustentación del Informe Final del Trabajo de Investigación (tesis) titulado: **INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA**, para rendir el examen de sustentación del trabajo de Investigación (tesis) y optar el Título Profesional de **Ingeniero Civil**, y;

Que, los Jurados designados por el Director y el Responsable del Comité de Investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la FICP, están integrados por los siguientes Docentes;

- * **Presidente** : **Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA**
- * **1er Miembro** : **Dr. ARNALDO YANA TORRES**
- * **2do Miembro** : **Mgtr. FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES**
- * **Asesor** : **Dr. EFRAIN PARILLO SOSA**

De conformidad al Reglamento de aseguramiento de calidad de trabajos de investigación, con fines de obtención de grados académicos y títulos profesionales de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras 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 de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO. - **APROBAR** Lugar, Día y Hora para que el (la) bachiller: **PERCY DONATO TITO CONDORI**; rendirá el Examen de Sustentación del Informe Final del Trabajo de Investigación (tesis) titulado **INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Civil** de acuerdo al siguiente detalle:

- * **FECHA** : **miércoles 04 de setiembre de 2024**
- * **HORA** : **09:00**
- * **LUGAR** : **Aula 406 - FICP**

ARTICULO SEGUNDO. - La Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, el Director y el responsable del comité de investigación de la Escuela Profesional de **Ingeniería Civil**, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.


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


 UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
 FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS
 DR. EFRAIN PARILLO SOSA
 SECRETARIO ACADÉMICO
 CIP. 95531

C.c.
Arch. 2024
Interesado
Escuela Profesional



RESOLUCIÓN DECANAL N° 387-2024-D-FICP-UANCV

Juliaca, 13 de agosto de 2024

VISTOS:

El **INFORME N° 140-2024-D-UI-FICP-UANCV**, del Director Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Ingeniería Civil, **INFORME N° 080-2024-UI-CI-EPIC-FICP-UANCV** del Presidente del Sub Comité de Evaluación de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, **RESOLUCIÓN DECANAL N° 703-2023-D-FICP-UANCV** que aprueba el Proyecto de Investigación el **02 de agosto de 2023** y el acta de revisión y calificación del Trabajo de Investigación (tesis) de fecha **02 de agosto de 2024** para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, con el tema titulado: **INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller: **PERCY DONATO TITO CONDORI**, ha presentado su Trabajo de Investigación (tesis) Titulado: **INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA.**

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Aseguramiento de la Calidad de Trabajo de Investigación, con fines de la obtención de Grados Académicos de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, el Director y el Responsable del Comité de Investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, nominó a la sub comisión de evaluación de trabajo de investigación, a los siguientes Docentes:

- * **Presidente** : **Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA**
- * **1er Miembro** : **Mgtr. ARNALDO YANA TORRES**
- * **2do Miembro** : **Mgtr. FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES**

Que, el Sub Comité de evaluación ha aprobado en su integridad el Trabajo de Investigación (tesis) titulado: **INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA.**

Que, la Oficina de Investigación ha aprobado con el Dictamen N° 768-2024, la originalidad del trabajo de investigación (tesis) titulado: **INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA.**

Estando, conforme a la **RESOLUCIÓN DECANAL N°064-2019-CF-FICP-UANCV** de fecha 02 de octubre de 2019 donde aprueba el reglamento de aseguramiento de calidad de trabajos de investigación, con fines de obtención de grados académicos y títulos profesionales a la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, que consta de XI capítulos y 71 artículos, y;

Estando, en la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación y en concordancia al Reglamento de Aseguramiento de la Calidad de Trabajos de Investigación, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, 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 de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR, el informe final de **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (Tesis)**, del Bachiller: **PERCY DONATO TITO CONDORI**, para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, con el Tema Titulado: **INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA.**

La misma que deberá proceder a la impresión de su borrador de Trabajo de Investigación en limpio, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Aseguramiento de la Calidad de Trabajos de Investigación, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras - Escuela Profesional de Ingeniería Civil.

ARTICULO SEGUNDO.- RECONOCER, como asesor del Trabajo de Investigación (tesis) al docente ordinario de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, al **Dr. EFRAIN PARILLO SOSA.**

ARTICULO TERCERO.- La Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, el Director y el responsable del comité de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese,

cc
archivo 2024
interesado (a)



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

Dr. MILTHON QUISPE HUANCA
DECANO
CIP. 47790



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

Dr. EFRAIN PARILLO SOSA
SECRETARIO ADMINISTRATIVO
CIP. 95647



RESOLUCIÓN DECANAL N° 703-2023-D-FICP-UANCV

Juliaca, 02 de agosto 2023

VISTOS:

El, **INFORME N° 372-2023-D-UI-FICP.UANCV** del Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, **INFORME DE OPINIÓN TÉCNICA N° 0123-2023-UI-CI-EPIC-FICP-UANCV** del responsable del Comité de Investigación, la **opinión técnica N° 030-2023-UANCV-FICP-UI-CI-EPIC** del presidente del sub comité de la Escuela Profesional de **Ingeniería Civil** y el **ACTA DE REGISTRO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** según reglamento interno de aseguramiento de la calidad de trabajos de investigación de fecha **23 de julio de 2023**, para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, con el tema titulado: **INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller: **PERCY DONATO TITO CONDORI**, ha presentado su Proyecto de Investigación Titulado: **INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Civil**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento de Aseguramiento de la Calidad de Trabajos de Investigación, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras; el responsable del Comité de Investigación de la Escuela Profesional de **Ingeniería Civil**, Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, nominó a la sub comisión de evaluación de Proyecto de Investigación, a los siguientes Docentes:

- * **Presidente** : **Dr. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA**
- * **1er Miembro** : **Mgtr. ARNALDO YANA TORRES**
- * **2do Miembro** : **Mgtr. FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES**

Que, la sub comisión de evaluación ha concluido aprobar sin observación el Proyecto de Investigación titulado: **INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA**, y;

Que, es requisito indispensable contar con un Docente Ordinario y/o contratado de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras con un mínimo de cinco años de docencia, grado de magister y experiencia en la línea a investigar, que será el asesor de Proyecto de Investigación, y;

Estando, en la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación y en concordancia al Reglamento de Aseguramiento de la Calidad de Trabajos de Investigación, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, 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 de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, el **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**, presentado por el (la) Bachiller: **PERCY DONATO TITO CONDORI**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Civil**, con el Tema Titulado: **INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA.**

La misma que deberá proceder con la ejecución del Proyecto de Investigación aprobado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Aseguramiento de la Calidad de Trabajos de Investigación, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

ARTÍCULO SEGUNDO.- RECONOCER como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** al (a la) docente ordinario, de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, **Dr. EFRAIN PARILLO SOSA.**

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 Civil** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



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

Mgtr. MILTHON QUISPE HUANCA
DECANO
CIP. 47790



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

Dr. EFRAIN PARILLO SOSA
SECRETARIO ACADÉMICO
CIR. 95531

cc.
archivo 2023
interesado (a)



INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA

INFORME DE ORIGINALIDAD

21 %

INDICE DE SIMILITUD

20 %

FUENTES DE INTERNET

12 %

PUBLICACIONES

11 %

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS


1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5 %
2	docplayer.es Fuente de Internet	2 %
3	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	1 %
5	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	1 %
6	documentop.com Fuente de Internet	1 %
7	repositorio.upsc.edu.pe Fuente de Internet	1 %
8	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	1 %



Metadatos complementarios - UANCV

INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	PERCY DONATO TITO CONDORI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	44870881
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0007-2816-3900
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	EFRAIN PARILLO SOSA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46307911
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7567-039X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02371550
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	ARNALDO YANA TORRES
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02447130
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442876



Datos de investigación	
Línea de investigación	Tecnología de la Construcción – P17
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	No aplica.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>Edificio: Salida Cusco De La Ciudad De Juliaca</p> <p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca</p> <p>Latitud: -15.4813106 Longitud: -70.1359879 https://maps.app.goo.gl/paUAa6XD9Vg2SKjr5</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Setiembre 2023 – setiembre 2024
URL de disciplinas OCDE https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.00 https://concytec-pe.github.io - Librería	<p>Ingeniería civil https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.00</p> <p>Ingeniería de la construcción https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03</p>

UNIVERSIDAD NACIONAL NESTOR CERRETELLA SOTOMAYOR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS EXACTAS



Dr. Edwin Parillo Sosa
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo PERCY DONATO TITO CONDORI, identificado con DNI Nro. 44870881, en mi condición de egresado de:

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

INGENIERIA CIVIL

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

" INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAZ DE LA SAUDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA "

Asesorado por: DR. EFRAIN PARIZZO SOJA

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 09 de Septiembre del 2024


Firma del Asesor


Firma del Estudiante



Huella



DEDICATORIA

A mis familiares por criarme como individuo que, en el presente, muchas de las cosas que he conseguido se deben a ustedes; entre ellas se incluye este, mi educación con buenos principios y normas, sin embargo, al fin de cuentas me mantuvieron constantemente con el objetivo de conseguir mis metas. Gracias, mamá y papá.



AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por la buena experiencia que tuve dentro de mi institución, gracias a mi institución por la buena formación que me dio, y como prueba vivida de la historia; este trabajo, que está por llegar. Al fin y al cabo, agradezco a la persona que lee este apartamiento, además de mi tesis, debido a que las circunstancias, los estudios y el conocimiento, se mezclan dentro de su antología de ideas mentales.



ÍNDICE

ÍNDICE	i
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	ix
CAPITULO I	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2.1. Interrogante General.	1
1.2.2. Interrogante Específica.	2
1.3. OBJETIVOS.....	2
1.3.1. Objetivo General	2
1.3.2. Objetivos específicos	2
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	3
1.4.1. Técnica.....	3
1.4.2. Social	3
1.4.3. Económica.....	3
1.4.4. Ambiental	3
1.5. HIPÓTESIS.....	4
1.5.1. Hipótesis general.....	4
1.5.2. Hipótesis específicas.....	4
1.6. VARIABLES.....	4



1.6.1. Variables independientes	4
1.6.2. Variable dependiente	5
CAPITULO II	6
MARCO REFERENCIAL.....	6
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
2.1.1 Antecedentes locales.....	6
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	6
2.1.3 Antecedentes internacionales.....	7
2.2. MARCO TEÓRICO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	7
2.2.1 Vías en ejecución.....	8
2.2.2 Impactos Ambientales.....	8
2.2.3 Impacto Social	10
2.2.4 Intercambio vial.....	13
2.2.5 Plan de control ambiental.....	16
2.3. MARCO CONCEPTUAL	17
2.3.1 Estudio de Impacto Ambiental	17
2.4. MARCO LEGAL	23
2.4.1 Generalidades.....	23
2.4.2 Normas respecto a impacto ambiental.....	23
CAPITULO III	38
PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	38
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	38
3.2. MÉTODOS APLICADOS A LA INVESTIGACIÓN.....	38
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	42
3.3.1 Población	42



3.3.2 Muestra	42
3.4. DISEÑO Y RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN	43
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	44
CAPITULO IV	45
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	45
4.1. RESULTADOS DE LA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	45
4.1.1 Matriz de Leopold	45
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	78
ANEXOS	79



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operación de variables e indicadores.....	5
Tabla 2 Identificación de los impactos ambientales en la etapa de construcción del proyecto.....	46
Tabla 3 Identificación de los impactos ambientales en la etapa de paralización del proyecto.....	47
Tabla 4 Calificación por magnitud e importancia según componentes	49
Tabla 5 Aplicación matricial de Leopold en la Evaluación de Impacto Ambiental (etapa de construcción).....	50
Tabla 6 Aplicación matricial de Leopold en la Evaluación de Impacto Ambiental (etapa de paralización).....	51
Tabla 7 Planilla de evaluación de magnitud de Impacto (etapa de construcción)	53
Tabla 8 Planilla de evaluación de magnitud de Impacto (etapa de paralización)	57
Tabla 9 Matriz de evaluación de Impacto Ambiental (etapa de construcción).	58
Tabla 10 Matriz de evaluación de Impacto Ambiental (etapa de paralización).	59
Tabla 11 Matriz de causa-efecto (etapa de construcción)	60
Tabla 12 Matriz de causa-efecto (etapa de paralización)	61
Tabla 13 Matriz de significancia (etapa de construcción)	62
Tabla 14 Matriz de significancia (etapa de paralización)	63
Tabla 15 Análisis de resultados (etapa de construcción).....	64
Tabla 16 Análisis de resultados (etapa de paralización).....	67
Tabla 17 Análisis de la información obtenida y el cronograma del expediente técnico.....	68



Tabla 18 Análisis de la información obtenida y el cronograma del expediente técnico (etapa de paralización).....	70
Tabla 19 Comparación de resultados de la investigación de acuerdo al grado de significancia.....	71
Tabla 20 Resumen de matriz.....	74
Tabla 21 Mitigación de los impactos.....	76



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación del estudio.	8
Figura 2 Actividades para el diseño geométrico del intercambio vial a desnivel	14
Figura 3 Análisis de EIA y métodos a comparar.....	19
Figura 4 Estructura conceptual del proceso de evaluación de impacto ambiental	19
Figura 5 Zonas aledañas.....	42
Figura 6 Vista aérea de la zona en estudio	43



RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito delimitar la magnitud del efecto del medio ambiente ocasionado por la edificación de un viaducto en la ciudad de Juliaca, teniendo en cuenta el ecosistema completo y las legislaciones oficiales a nivel nacional. Durante el procedimiento hubo varias visitas al espacio de control, y es esto lo que se condensó en las partes más importantes del análisis, además se hicieron cuestionarios, muestras con el fin de tomar y estudiar la totalidad del contexto que se generó. A través de métodos cualitativos logré conseguir la totalidad de efectos que tuvo la ejecución del trabajo. También se preservó la capacidad de observar de manera directa, en este caso se exponen las listas, luego se las califica a través de la matriz de Leopold, logrando así tener como puntuación durante la elaboración del constructo: se identificaron 113 impactos de los cuales 75.22% son impactos negativos y el 24.78% son impactos positivos. Debido a que debido a la falta de trabajo se consideró que eran quince efectos adicionales, de los cuales el 100% tiene un porcentaje de negatividad. Es importante mencionar que los efectos nocivos que más resaltan son el ambiente, los terrenos y la economía. Con una elevada dosis de ruido y una buena condición del ambiente. Se sugiere maneras de lidiar con el fin de preservar la salud del ecosistema y de las personas que están en él.

Palabras clave: Evacuación, Impacto Ambiental, medidas de mitigación.



ABSTRACT

The purpose of this study is to delimit the magnitude of the environmental effect caused by the construction of a viaduct in the city of Juliaca, taking into account the complete ecosystem and official legislation at the national level. During the procedure there were several visits to the control space, and this is what was condensed into the most important parts of the analysis. In addition, questionnaires and samples were made in order to take and study the entire context that was generated. Through qualitative methods I managed to achieve all the effects that the execution of the work had. The ability to observe directly was also preserved, in this case the lists are exposed, then they are qualified through the Leopold matrix, thus achieving a score during the development of the construct: 113 impacts were identified, of which 75.22 % are negative impacts and 24.78% are positive impacts. Because due to the lack of work, it was considered that there were fifteen additional effects, of which 100% have a percentage of negativity. It is important to mention that the harmful effects that stand out the most are the environment, the land and the economy. With a high dose of noise and a good environmental condition. Ways to deal with it are suggested in order to preserve the health of the ecosystem and the people in it.

Key words: Evacuation, Environmental Impact, mitigation measures.



INTRODUCCIÓN

En una investigación que tiene como objetivo el medioambiente se equipararan las características del ecosistema y las acciones propias de la edificación de una vía con el fin de determinar si hay o no efectos ambientales cuando se construye una vía. El edificio cuenta con procedimientos que involucran un elevado grado de deterioro ecológico, es por esto que es necesario solucionar un problema para mitigarlo.

Este análisis de Impacto Ambiental se realiza en obediencia a la Ley General del Medio Ambiente, además en general se acata la legislación ambiental actual a nivel nacional. El gobierno requiere que las labores tengan un registro de expertos, dentro de ellas se encuentran el estudio de impactos ambientales, sin embargo no se le da la importancia debido.

El propósito de este estudio es determinar y precisar las consecuencias del mismo proyecto de vías en relación a las acciones de perfeccionamiento que se encuentran en análisis. Además contiene una sugerencia de métodos para lidiar y gestionar los efectos del calentamiento global, además de la manera en la que se ejecutará para contrarrestar los daños ambientales, y para promover los efectos ambientales positivos.

Este análisis se llama "Consecuencias ambientales durante la fase de diseño del viaducto, en la intersección de la Av. Libertad- Av. El giro en torno a la localidad de Juliaca"

El proyecto de investigación contiene, en primer lugar, los problemas generales, las descripciones y las preguntas que tienen como objetivo de estudio, además está la hipótesis y las posibles alteraciones. El segundo paso es la elaboración del marco de la teoría correspondiente a la teoría fundamental



para la investigación, los primeros pasos y el núcleo principal. En el tercer capítulo se describe la forma de investigar, la forma de conseguir información y las maneras de realizar estudios. En el cuarto capítulo se encuentran las victorias y un debate.

Además, es de suma importancia desarrollar un plan de administración del ambiente, el cual consiste en concebir y precisar los pasos a seguir para evitar, remediar, compendiar y mantener la salud del proyecto en cuestión, es por esto que la investigación en cuestión tiene como consecuencia las recomendaciones adecuadas y la importancia de desarrollar un plan de administración del ambiente.



CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El departamento de Puno dispone de dificultades para proveerle una importancia considerable a las cuestiones ambientales asociadas a la Project, en el momento de examinar todos los componentes fisionómicos, biológicos y sociales del territorio, estos componentes son importantes para el análisis de la Proyecto.

Básicamente es posible encuadrar los sectores de la vía, examinar los daños ambientales presentes en el lugar donde se ejecutará el proyecto, calcular las consecuencias sociales posibles de la creación y operación de los tramos.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Interrogante General.

¿De qué forma realizar el análisis de Impacto Ambiental durante la fase de edificación del viaducto, localizado en la intersección de las vías independencia y circunvalación de la ciudad de Juliaca?



1.2.2. Interrogante Específica.

¿Cómo mostrar un porcentaje de impactos positivos y negativos cuando se consideran los componentes agua, suelo, personal, población, economía y paisaje?

¿Cómo distinguir los comportamientos que generen mayor o menor peligro o fiabilidad de viaje, y calificar cada uno de ellos?

¿De qué forma desarrollar un programa de mitigación de las consecuencias dañinas que genera la infraestructura de vías?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Realizar el análisis de Impacto Ambiental en el etapa de edificación del viaducto, localizado en la confluencia de las vías independencia y circunvalación de la ciudad de Juliaca.

1.3.2. Objetivos específicos

Hacer una cuenta de los impactos positivos y los impactos negativos considerados los componentes agua, tierra, personal, población, economía y paisaje.

Determina los comportamientos que generen mayor o menor peligro o tranquilidad de andar en auto, y luego evaluar cada uno de ellos.

Diseñar un programa de mitigación de las consecuencias dañinas que genera la infraestructura de vías.



1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1.4.1. Técnica

Es posible hacer una afirmación factible de que se consiguen resultados a través de la recolección de información, cuestionarios y matrices dentro del plazo de terminación del proyecto, es posible que ocurra un percance en el ámbito de influencia directa durante la elaboración de un trabajo. Debido a esto este estudio perfecciona la esfera técnica de un plan de obras para una autopista.

1.4.2. Social

Otro motivo que apoya la investigación de Impacto Ambiental es el de preservar la existencia de las personas, además de cuidar la comodidad que tienen los habitantes en el plazo de la ejecución, esto además es posible que evite problemas con los habitantes.

1.4.3. Económica

Sea lo que fuere, no realizar un análisis de Impacto ambiental completo implica costos adicionales, a corto o largo plazo.

1.4.4. Ambiental

La totalidad de los trabajos de infraestructura del sector civil tienen un efecto sobre el ecosistema, es decir, es posible conservar las condiciones del ecosistema dentro de los parámetros que son tolerables durante el procedimiento de construcción de vías de comunicación y atender las eventualidades ambientales de manera ágil con el fin de prevenir y remediar los daños naturales.



1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis general

Este análisis señala que la mayor parte de las consecuencias son dañinas durante la elaboración de un proyecto.

1.5.2. Hipótesis específicas.

Haciendo una cuenta de los impactos positivos y negativos que se consideran factores como el aire, el agua, el suelo, las personas, la economía y el paisaje, se podrá hacer una estimación de la magnitud de estos.

Haciendo una lista de las actividades que representan mayor o menor peligro o fiabilidad de manera vial, y valorando cada una de ellas se podrá determinar una mitigación.

Cuando se planifique la mitigación de los efectos dañinos que genera la construcción de las infraestructuras de tipo vial, serán halladas soluciones factibles.

1.6. VARIABLES

1.6.1. Variables independientes

Determinación del impacto ambiental.

Definición

Es la consecuencia de la conducta humana frente al ecosistema. La conducta del ecosistema, la ecología es un campo de la ciencia que se encarga de calcular este parámetro y desear disminuirlo.

Definición operacional.

Con el fin de examinar la conducta del ecosistema, los motivos de estos problemas se requieren de los siguientes implementos: púlpito, lapiceros, cámara fotográfica.

1.6.2. Variable dependiente

Plan de manejo ambiental y contingencia.

Definición. Establecer ciertas consideraciones acerca del sistema de alerta temprana necesario con el fin de advertir a la población de manera temprana y así disminuir el efecto nocivo que es posible que genere algún percance.

Tabla 1

Operación de variables e indicadores

VARIABLES	INDICADORES	INDICE	MEDIDA	ITEMS
Vi=V1 Determinación de Impacto Ambiental.	Marco legal e institucional	Normas generales Marco institucional	---- ----	Preguntas
	Descripción del proyecto	Ubicación geográfica Trabajos para realizar	---- ----	Preguntas
	Identificación y evaluación de impactos ambientales	Generalidades Metodología Determinación de los Impactos Ambientales	---- ---- ----	Preguntas
Vd=V2 Plan de manejo ambiental y contingencia.	2.1. Plan de manejo ambiental	2.1.1. Objetivos 2.1.2. Responsabilidad administrativa 2.1.3. Medidas de mitigación y manejo ambiental.	---- ---- ----	Preguntas
	2.2. Plan de contingencia	2.2.1. Manejo de contingencia 2.2.2. Implementación del plan	---- ---- ----	Preguntas



CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes locales

(José Alex Vásquez Calderón, 2015), durante su trabajo final de grado, titulado "Impactos ambientales de la construcción de carreteras en los altos Andes del centro del Perú", determinó el grado de compatibilidad del ecosistema midiendo y analizando 26 impactos ambientales en total. durante el proceso de construcción de una carretera. También, se evidencia que cada sección tiene una determinada cantidad de efectos debido a la calidad del medio ambiente, el sitio y las necesidades en la construcción.

2.1.2 Antecedentes nacionales

(Elmer Nilton Ruiz Llamoctanta, 2013), en su disertación titulada "los efectos ambientales producidos por la construcción de la ruta Nudillo – Cullanmayo", utilizó el método directo de observación, este método fue empleado para identificar los efectos de la construcción del camino. ; él llegó a la conclusión: En el momento en que se edificó la ruta , la mayor parte de los componentes ambientales, como el aire , el agua , el suelo y los pájaros, han sido alterados en su estado natural . Asimismo, la



exploración de las tablas evidencia que la gran mayoría de los efectos son consecuencias negativas, y representan el ochenta y nueve por ciento y el diecisiete por ciento de los efectos positivos de una suma de ochenta y dos efectos producidos por el paso de la principal calle.

2.1.3 Antecedentes internacionales

(Alejandra Patricia Torres Galarza, 2003), en su proyecto de grado titulado "observaciones acerca del efecto climático generado por las vías de tierra en la región del sureste de Coahuila, México" aconseja métodos de preservación y mitigación que comparan el efecto nocivo en el ámbito de estudio y de proyectos en el futuro, de modo que llegó a la conclusión: que es necesario hacer el cuidado total de los residuos. Creado con el fin de conseguir, reutilizar y deshacerse de manera segura de los residuos de la basura que se generan en el trayecto de la autopista o en las zonas de espera y prestación. También, concluía en que durante la etapa de adiestramiento y edificación es en este lugar donde se dio la mayor parte de los problemas (26) relacionados a las causas del ambiente, correspondiendo a una cantidad de 67.75% del total. Las consecuencias dañinas producidas en este periodo son valoradas en su mayoría por la duración de sus efectos y su importancia que es masiva y casi insignificante.

2.2. MARCO TEÓRICO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El procedimiento cuyo nombre es igual a "Trazado de un sendero distinto en la confluencia de las Av. La vía que se extiende hacia el norte y la autopista que se dirige hacia el sur. La Libertad, que se encuentra en la

ciudad de Juliaca, dentro de la provincia de San Román - Puno" fue concebida por la gobernación de esa zona.

2.2.1 Vías en ejecución

El programa en cuestión se encuentra en el puesto 19L, a 8288271.373 N con 378397.823 E dentro de las coordenadas de UTM, su altitud está determinada en 3,836.123 m.s.n.m. muy próximo al emplazamiento de salida del OVALO CUSCO, que se localiza en la urbe de Juliaca.

Figura 1

Ubicación del estudio.



Nota. Fuente: (Google Earth)

El Recplanteamiento de las vías en pendiente se encuentra en la sección norte (ciudad de Juliaca), y las vías en funcionamiento en la actualidad se encuentran por la Av. Libertad (avenida). Blandine – (Jr. Umachiri – Av.Circunvalación).

2.2.2 Impactos Ambientales

a. Agua

Conforme a lo que indica la Organización Mundial de la Salud, el H₂O está contaminado en el momento en que su calidad ha sido alterada de manera

que no se ajusta a las necesidades del primer uso, esto es, cuando no reúne las condiciones apropiadas para ser usado. (Inspiración Acción, 2012).

La contaminación del H₂O a causa de objetos dañinos, es a causa de la utilización de infraestructuras de tráfico y de máquinas pesadas, estas dos últimas, son importantes para la edificación de estas, además deterioran el ecosistema, debido a la preservación que estas requieren.

El H₂O infectado es posible que genere enfermedades como la diarrea, el cólera, la disentería, la fiebre tifoidea y la polipomielitis. Se cree que la contaminación del H₂O para ingerirlo causa más de 502 mil fallecimientos cada año por estreñimiento. (OMS, 2015)

De igual manera, la decadencia del H₂O posee impactos de diferente magnitud financiera, los cuales pueden afectar a los grupos de personas que viven en ese sitio, y que pueden estar compuestos por la muerte o la carencia de recursos fundamentales para subsistir o para cualquier otra clase de economía. (Ana Isan, en junio de 2017).

b. Suelo

El desplazamiento y operatividad de automóviles de gran peso es posible que genere, en una magnitud media, la compactación del piso junto a las entradas de las vías durante la edificación de las mismas, además es posible que genere una contaminación del suelo debido a derrames no deseados de sustancias químicas y energéticas.

La contaminación del suelo se genera cuando se añaden componentes químicos al suelo que son nocivos para la humanidad en una



magnitud determinada y que ponen en peligro los hábitats y además su salud. (Isan, 2014)

La contaminación del suelo afecta principalmente la flora del lugar, ya que estas últimas tienen que higienizar el piso para comenzar el procedimiento de estudio y preparación para la construcción, para luego continuar con la ejecución. Esto tiene como consecuencia una reducción en la diversidad de especies, esto hace que las mismas sean menos capaces de sobrevivir, ya que están acabando con su lugar de residencia.

Lo mismo sucede con los animales. Los animales en vida son perjudicados por las acciones de las personas que afectan y deterioran su ecosistema natural. provocando que perezcan al no poder crecer en su hábitat, la falta de crecimiento es resultado de esto.

La contaminación del suelo, además de la del agua , tiene una fuerte influencia sobre la visión. (Natalia de Jesús Sosa Zumárraga, 2013)

c. Aire

La SEMARNAT nos comunica que la utilización de bienes como la electricidad, los transportes, la cocción de alimentos o de agua, y la elaboración de productos como los ingeridos o los artículos de limpieza, etc., genera detrimentos en el ecosistema.

2.2.3 Impacto Social

El término impacto, que se origina de la lengua de Roma tardía impactus, tiene diversas definiciones. En esta ocasión nos vamos a detener en la manera en la que la celebración o la instancia produce un sentimiento o un símbolo.



Por otro lado, lo social se refiere a las cuestiones que están asociadas a la comunidad. De esta manera se denomina la agrupación de individuos que habitan en un único espacio y están forzados a ejecutar diversas normas fundamentales. (Julián Pérez Porto y Ana Gardey, 2018)

Para poder delimitar las consecuencias del ambiente y la sociedad se ha hecho una lista de las acciones que se desplegarán durante los intervalos del proyecto, además de las mayores disrupciones del ambiente que causan estas consecuencias. En referencia a esto, los mayores hitos del programa que genera impactos de manera primordial aire:

1. Estándares para proveer de agua, energía eléctrica y un conducto para obras de edificación.
2. Rascado y aplanado de la senda.
3. El empleo y la utilización de herramientas y máquinas.
4. Traslación de tierras.
5. Estructuras de concreto complicadas
6. La generación de desperdicios.
7. Indicaciones y adicionales.

a. Ruido

Se ha demostrado que la salud puede ser perjudicada por el ruido, este puede ser considerado como cualquier sonido desagradable o molesto, que además requiere de la actitud hacia el ruido; su característica principal es la constancia, su magnitud es elevada, su frecuencia es elevada, además existe un componente que no se relaciona con el ruido y que requiere de la contribución de la fisiología, la psicología y la sociología, entre otras.



b. Alteración de transporte publico

La definición de la congestión del tráfico, tanto en las zonas urbanizadas como en los interurbanos, es que es la condición de una fluidez del tráfico que es excesivamente poblada debido a que las vías están sobrepasadas por vehículos demandantes. Este suceso se produce en el momento en que una vía se encuentra en la etapa de diseño, normalmente en las horas de mayor concurrencia, y esto es desagradable para los conductores de automóviles, ya que genera pérdidas de tiempo y un consumo excesivo de combustible.

Los efectos de las filas de espera de los transportes públicos son perceptibles en accidentados, pese a que los automóviles no puedan moverse a alta velocidad, debido a que el usuario pierde la calma al estar parado por un extenso tiempo en una vía. Además, esto genera violencia en la vía, por otro lado, reduce la magnitud de los daños al colisionar los automóviles a una velocidad menor a la que se vería perjudicado un cuerpo más grande o joven. Además, los automóviles no economizan gas de manera correcta debido a que se encuentran inactivos por una extensa cantidad de tiempo en una misma zona, sin cambiar de lugar en el trayecto de un sitio a otro.

Los efectos socioeconómicos dañinos originados por la apertura de rutas de acceso y transporte se manifestarán de manera baja y temporal, entre ellos podemos mencionar, la interrupción en el paso de peatones de los habitantes de la zona, además de las consecuencias indirectas, como es el caso del incremento temporal de los costos de los productos y



servicios, las esperanzas de empleo, las disconformidades causadas por ruidos, gases y polvo, etc.

2.2.4 Intercambio vial

En el momento en que se acata el "manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018", una intersección a desmedro es una solución de diseño geométrico que posibilita la confluencia de más de dos vías de diferente altura, con el fin de evitar los problemas de movilidad que provoca la movilidad de los vehículos. (Ministerio de transportes y Comunicaciones, 2018).

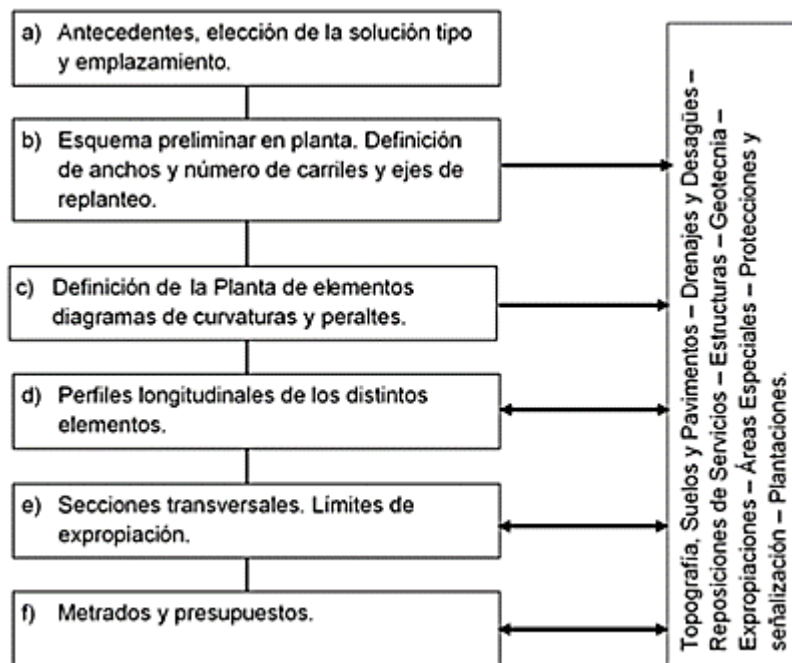
Conforme al "manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018" en las vías expresas y/u otras de Primera Clase, es necesario que todas las intersecciones sean distintas, en cambio para las otras vías, es necesario examinar la óptima situación entre distintas, a nivel, a diferencia, combinación de dos u otra alternativa. (Ministerio de transportes y Comunicaciones, 2018).

2.2.4.1 Criterios de diseño geométrico en intersecciones a desnivel.

- a. El aspecto externo. El procedimiento de diseño de una senda es una actividad que se realiza con el fin de conseguir la mejor representación de la forma geométrica de la senda sobre un territorio específico.
- b. Realice el diseño de un objeto que se asemeja a un cubo. En el cuadro siguiente se puede observar de manera general los pasos involucrados en la creación del diseño geométrico del viaducto.

Figura 2

Actividades para el diseño geométrico del intercambio vial a desnivel



Nota. Fuente: (Manual de carreteras Diseño Geométrico DG-2018)

- c. Principios comunes de diseño que involucran intersecciones con ligera pendiente.
- El vínculo entre la senda sobre el terreno y la altitud. La línea en el terreno, similar a la elevación de un cruzamiento en la calle, incrementa bastante más si se tiene en cuenta que es una vía a nivel. Esta relación entre estos trazos se encuentra en la primera o última elección realizada, la primera o última decisión importante tomada fue: la utilidad de la senda, los gastos de edificación y la topografía.
 - Distancia entre lo percibido y el objeto que se encuentra en el espacio. Se tendrá en cuenta la misma brecha para la brecha de visión más breve, la cual se encuentra determinada por la misma fórmula que se utiliza para calcular una colisión en el terreno. La distancia de visión se

encuentra determinada por la existencia de apoyabrazos, columnas y/u barandillas durante la travesía de un paso a nivel, debido a esto es necesario tener cuidado en el momento en que se calculó este parámetro.

- Diseño de superficies de Triacotángono. El estilo de la geométrica como forma de planta, la disposición de los ejes de la vía sobre un plano y/o superficie horizontal y el diseño de la forma de planta se pueden ver como la representación de una dirección de la vía sobre un plano y / o superficie horizontal

Este eje tiene la misión de hacer que la transición de un vehículo a otro sea tolerable durante todo el trayecto. Ratio de viaje. En la elaboración de las mezclas en los cruceos es necesario encontrar un equilibrio en las vías, esto fue deducido del " manual de carreteras: diseño geométrico DG-2018" (Ministerio de transportes y Comunicaciones, 2018). La brecha entre las cuentas en orden de secuencia deberá ser la misma que para un incremento en la potencia con éxito. La brecha entre apariciones constantes ha de garantizar la ejecución de métodos de conducción y la colocación de señales de giro con un mínimo de 180 metros de distancia, entre entradas y apariciones constantes. El más viable es que el ángulo entre la vía principal y la de acceso o conexión sea de 4 a 5 grados. Una brecha de aproximadamente 45 metros para los predecesores del inicio y el final de la senda. Si la vía principal se achican luego de la aparición de una salida, esta reducción deberá producirse con un eje no menor a 90 metros, comenzando por el orificio de la nariz de ese escape . Variaciones en la velocidad. Los pasillos utilizados para cambiar de posición (levantar o



bajar) en estas zonas son parecidos a los pasajes de nivel . Sin embargo, es importante destacarse: deben estar en tramos de tangencia, y la línea del eje longitudinal y los parámetros de percepción deben ser elevados, y estos últimos no deben estar ubicados en sectores de giro de la vía principal, (MCDG, 2018).

2.2.5 Plan de control ambiental

En base a la evolución del EIA, en particular en la sección de identificación y análisis de impactos ambientales, se presenta el plan de manejo ambiental (PMA), el cual tiene como objetivo primordial preservar la Estructura de Vialidad en el momento en que se llevan a cabo los trabajos. (MTC, 2018),

El programa es posible debido a los efectos ambientales positivos que tiene, pese a que dentro de los otros componentes la conclusión es una pérdida de peso considerable, la cual se puede mitigarse y controlarse para acatar las legislaciones legales en curso.

El uso adecuado de los métodos de defensa evitaría que, en consecuencia, a la ejecución del plan, se genere un efecto, o bien que la magnitud de este sea disminuida. Las acciones de sanación lograrán restear la condición del ecosistema del pedazo perjudicado por un lapso específico. Las consecuencias no reversibles y las posibilidades de retorno a las condiciones iniciales del medio ambiente, serán disminuidas con las técnicas de mitigación correctas. (José Alex Vásquez Calderón).



2.3. MARCO CONCEPTUAL

La historia de la creación de obras en forma de vías sobre tierra corresponde a la de la humanidad y a su época, las dos tienen una antigüedad que se encuentra en la misma línea de las civilizaciones. Con el mismo medio de transporte de individuos, ellas mismas se transportaron hacia distintos territorios a través de orificios y ejes. Dentro de una temporalidad diferente, sin embargo, dentro del mismo espacio, los paseos de hoy en día son muy diferentes a los de antes, debido a la transformación de los medios de transporte y, por consecuencia, de las vías. En varias zonas de la Tierra, a lo largo de miles de años, los primeros pasos que se dieron para personas que deseaban caminar se encontraban encadenando los territorios, y, en el momento en que se desarrollaron, ya se clasificaban en base a las adversidades que presentaban, el lapso que pasaban y el lugar en el que se encontraban. Hay pruebas de los corredores de piedra contruidos por los pueblos de Maya y de Inca, de más de milenios de antigüedad. En estas extrañas sociedades se creó una primordial cultura de andar, la cual usó sus habilidades de matemática, astronomía y edificación, a través de un extenso sistema de conductos aéreos, marítimos y terrestres. (Alejandra Patricia Torres Galarza, 2013, pag 14)

2.3.1 Estudio de Impacto Ambiental

Medio ambiente: Es una zona esencial, la suma de componentes físicos, naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que se encuentran entre sí, con la comunidad y con el individuo, y define su naturaleza, su carácter, su relación y su subsistencia. Se debe tener en cuenta que el



medio ambiente no se relaciona con la humanidad, sino que es parte de ella, de su estructura, de su evolución (Gómez, 1999).

Impactos: La palabra Impactos se forma a partir de las palabras Impingere, que quiere decir empujar, golpear, afectar y dejar un rastro.

Medio: La manera en la que alguna cosa influencia o no al Medio.

Consecuencias ambientales:

Es la transformación del ecosistema en una dirección positiva o negativa, originada de manera directa o indirectamente a través de un proyecto o labor en una zona específica (Elmer Nilton Ru... Transformación del contexto a causa de la labor de la humanidad o de la naturaleza (Anónimo, 2002).

Fundamentos de la EIA

Evaluar los impactos de las acciones de individuos dentro del ecosistema. El medio ambiente es la noción de una correcta mezcla de los componentes físicos, biológicos, humanos y sus relaciones. El efecto que se considera como la transformación de una magnitud que tiene importancia y una magnitud que tiene influencia o efecto.

Figura 3

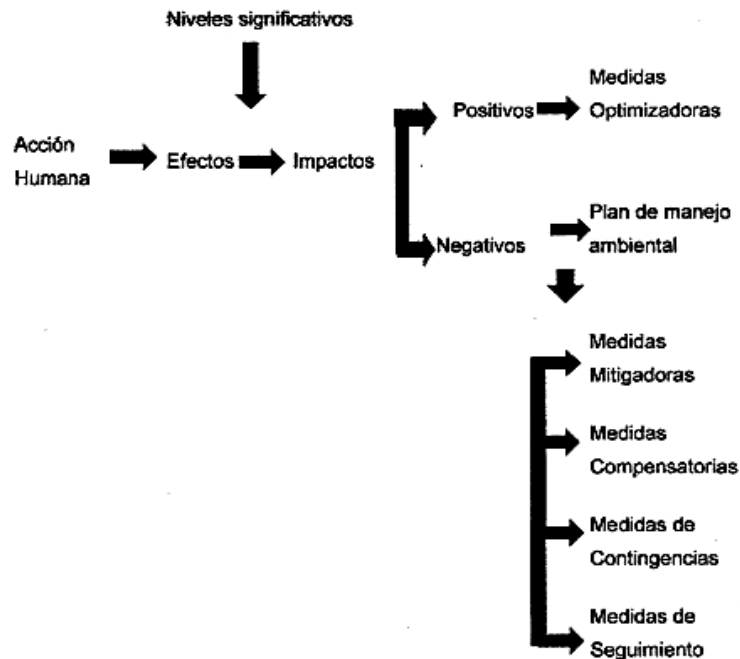
Análisis de EIA y métodos a comparar



Nota. Fuente: (Guillermo Espinoza, 2001)

Figura 4

Estructura conceptual del proceso de evaluación de impacto ambiental



Nota. Fuente: (Guillermo Espinosa, 2001)



Tipología de Impactos

Clasificación de las diferentes maneras de sufrir trauma. La clasificación no es exhaustiva ni excluyente, es probable que existan impactos no contabilizados dentro de ella y además una clase de efecto puede estar incluida en la misma categoría por (Canter, 1998).

A. Por la variación de la calidad ambiental.

1. Impacto Positivo: fue valorado como tal dentro del ámbito de una investigación completa de los efectos económicos y sociales en general y de las características del proyecto externo.
2. Impacto Negativo: es la consecuencia que se traduce en una decadencia de la valor natural, estético y cultural, en una pérdida de la productividad del ecosistema o en una diferencia con respecto a la distribución territorial, el carácter y la forma de ser de una zona específica.

B. Por su intensidad (grado de destrucción).

1. Impacto significativo o muy alto: se evidencia como una alteración del ecosistema, de los recursos naturales, o de los métodos fundamentales de operación, que genere o pueda generar efectos importantes en la misma. Describe una casi total falta de diversidad en la variable estudiada. Si la totalidad de la destrucción es viable, la colisión se llama total.
2. Impacto mínimo o bajo: muestra una reducción escasa del parámetro medido.
3. Impacto medio y alto: se evidencia a través de una transformación del ecosistema o de una parte de éste, las cuales tienen una influencia en el ecosistema en cuestión.



C. Por su extensión.

1. Impacto en puntos concretos: es la ocasión en la que la violencia tiene un efecto muy localizado.
2. Impacto parcial: es la magnitud del efecto que tiene una escasa porción de algo
3. Impacto extremo: se nota en general en todas las áreas examinadas.
4. Impacto de lugar fundamental: es la magnitud del asunto donde se produce el efecto. Generalmente se localiza en daños localizados.

D. Por el momento en que manifiesta.

1. Impactante latente (a corto, medio y largo plazo): se manifiesta luego de un tiempo con una duración determinada desde el comienzo de su actividad (cuyo tiempo sea a medio o a largo plazo), en consecuencia a una contribución de sustancias o agentes que están dentro de un rango permisible, debido a su suma o sinergia, es posible que el límite sea superado, y de esta manera se genera un problema grave debido a su alto índice de imprevisibilidad.
2. Impacto pendiente: es la duración del tiempo entre el primer paso y la manifestación de su influencia tiene cero.
3. Impacto de valoración: es la época en la que sucede la acción que tiene importancia, sea el lapso de tiempo que tome para manifestarse.
Ejemplo: la contaminación acústica cerca de un hospital (esta es la más inmediata); La fauna silvestre, si se infectara por algún motivo, no es apta para ser comercializada (extinta).



E. Por su persistencia.

1. Impacto temporal: es una transformación que no es constante en la duración del tiempo con una manifestación temporal de una específica duración. Si el efecto en cuestión es menor a diez años, se considera que es de corto plazo, si es de entre uno y tres años, es decir, temporal, y si es de cuatro a diez años, es decir, es persistente.
2. Impacto a largo plazo: es una transformación que no tiene una duración determinada, de las circunstancias ambientales más importantes dentro del sistema de vínculo entre personas o animales que se encuentran en una zona. En otras palabras, el trauma que es de una magnitud que perdura en el tiempo.

F. Por su capacidad de recuperación.

1. Impacto irrecuperable: es la transformación del ecosistema o desconexión que no se puede restear, tanto en la acción de la naturaleza como a manos del ser humano. Ejemplo: Son la totalidad de los trabajos o creaciones que utilizan cemento o hormigón.
2. Impacto irremediable: es la dificultad o imposibilidad de volver al estado anterior al acto que lo origina. Su magnitud es incontrovertida la influencia de los territorios que se deterioran paulatinamente hasta llegar a una etapa de desertificación irremediable.
3. Impacto reversible: es la transformación es posible que se canse en el ecosistema con el mismo grado de magnitud, a corto, medio o largo plazo, debido a la labor natural, de la sucesión de la ecología y de los métodos de depuración del medio.



4. Impacto reparable: es la transformación es posible que se restrinja de una manera sustentable, a través del establecimiento de métodos que correctores.
5. Impacto recobable: es la magnitud que es posible restringirse por la labor de la humanidad, utilizando las correctivas adecuadas, y además, la magnitud que genera es reemplazable. Ejemplo. Son los disturbios en la fauna a causa de la extracción de árboles, en este caso la mejor medida correctora es la vuelta de la capa vegetal a través de la administración, o bien de manera más intensa a través de la reforestación, los disturbios en la fauna casi desaparecen.
6. Impacto fugaz: su periodo de sanación es inmediato una vez que se detecta la acción y no requiere de prácticas correctoras o de defensa. En otras palabras, si se para la acción, se para el efecto. Una prueba es la producción de ruido, en el momento en que el aparato deja de moverse, su consecuencia se disipó.

2.4. MARCO LEGAL

2.4.1 Generalidades.

Nos indica que todos tienen el privilegio de poseer un entorno saludable, con una ecología balanceada y apto para la vida, además, también es obligatorio conservarlo.

2.4.2 Normas respecto a impacto ambiental.

El marco legal, que se extiende a través de los EIA, está atado a través de una agrupación de normas generales y específicas del medio ambiente,

que en su mayoría se refieren al área de transportes y Comunicaciones, por ejemplo:

2.4.2.1 Constitución Política del Perú (1993).

Las normas jurídicas que se hallan en el escrito de la constitución política indican que la especie humana posee, el privilegio de disponer de un entorno sano y óptimo para desarrollar la existencia, en el capítulo II del Medio ambiente y los recursos naturales, puede leerse:

Artículo 66. Los recursos naturales, sustentables y no sustentables, son dueños de la nación. El gobierno mundial tiene la capacidad de usar la totalidad de sus recursos. La ley orgánico-social establece los términos en los cuales se puede utilizar y se puede aprovechar de manera particular. El privilegio concede a su titular una capacidad real, condicionada a la legislación en cuestión.

Artículo 67. El gobierno identificará los temas ambientales de la nación y promoverá el uso sustentable de los recursos naturales que tiene.

Artículo 68. El régimen está obligado a promover la preservación de la diversidad de la flora y además la defensa de los territorios naturales.

2.4.2.2 Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) LEY 26410

El CONAM es una institución descentralizada que posee caridad jurídica de tipo público, con una independencia funcional, económica, financiera, administrativa y técnica, y que está sujeta al gobierno del CM. Su sede se encuentra en la urbe de Lima.

El CONAM es la organización dirigente en la política del medio ambiente de la nación. Su propósito es planificar, gestionar, ejecutar, controlar y preservar el medioambiente y las fuentes naturales de la nación.

La legislación ambiental federal que apoya el CONAM es de entera obediencia. Y tiene como propósito las siguientes características:

- Promover la preservación del ecosistema con el fin de colaborar en la evolución completa de la especie humana a través de la seguridad de una buena vida.
- Facilitar el equilibrio entre la transformación de la economía, la utilización sustentable de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente.

2.4.2.3 Ley de evaluación de Impacto Ambiental para obras y actividades, (Ley N° 26786)

Esta legislación fue sancionada el 12/05/2001 y su artículo 1, sustituye el artículo 51 de la "Ley Marco para el Incremento de la Inversión Privada"; las autoridades sectoriales designadas tienen la obligación de comunicar al Instituto de Ecología (INECOL) el estado de los bosques.

Sobre los trabajos que se realizarían en el sector, los cuales pudieran afectar la preservación del ecosistema o el deterioro de este, y que de manera se presente el EIA, previo a la ejecución de algún proyecto.

Además, solicita que se presente al CONAM sobre los requerimientos para la elaboración de los estudios de impacto ambiental y los Programas de Adecuación del Manejo Ambiental; además, el procedimiento para la autorización y la supervisión de los estudios y otras normas relacionadas con el Impacto Ambiental Finalmente, las actividades y límites oficiales permisibles del Impacto Ambiental Acumulado, y además, las sugerencias iniciales, serán aprobados por el gobierno a través de un decreto supremo y con el acuerdo favorable del órgano.



2.4.2.4 Código del medio ambiente y de los recursos naturales

El Código en cuestión fue puesto en marcha el 08 de septiembre de 1990, y manifiesta que el que tiene el objetivo de ejecutar trabajos, es necesario que realice estudios de Impacto Ambiental (EIA). En general, el reciente Código, cubrió los huecos del cuerpo de normas jurídicas e hizo posible que las normas existentes, se transformaran en excelentes herramientas para el adecuado cuidado del medioambiente. También, indica que la preservación de los métodos naturales fundamentales, la defensa de la diversidad genética y la utilización permanente de los recursos, las especies y los ecosistemas, es de importancia forzosa. En el primer capítulo, artículos 1 y 2 de la política ambiental, se puede leer en: La agenda ambiental tiene como objetivo preservar y cuidar el medioambiente y los recursos naturales con el fin de que la persona humana pueda desarrollarse de manera íntegra, y garantizando una buena calidad de existencia. En el capítulo III, artículos del 9 al 13, se puede ver la siguiente Artículo 9. En el estudio de las acciones ambientales, se harán referencia a las diferentes maneras de hacerlas y las posibles consecuencias que tendrían, de manera directa o indirectamente tolerantes, además habrá un breve apartado del estudio con el fin de que los provechos de su propaganda sean mayores. Artículo 10. Los análisis de impactos ambientales únicamente serán brindados por las organizaciones del estado o de la privada aquellas que sean registradas y autorizadas por la figura pública correspondiente. La tarifa de su elaboración se encuentra en manos del dirigente del proyecto o labor.

El artículo 13. Según lo que considere la persona competente, es posible que se exija la elaboración de un EIA para cualquier proyecto en curso que genere efectos dañinos al ambiente, con el fin de tomar las acciones correctivas apropiadas.

2.4.2.5 Ley Marco para el crecimiento de la inversión privada

Esta legislación fue promulgada a través de un decreto legislativo del número 757, que fue sancionado el 08/11/1992, luego del Código del Medio Ambiente, y modificó significativamente varios artículos del mismo, con el fin de concientizar acerca de la importancia de preservar el medioambiente y utilizar los recursos naturales de manera sustentable.

En el capítulo IV: de la Garantía de la Legalidad en la Preservación del Medio ambiente, dice

Artículo 51. La persona responsable de la sectorial definirá las labores que sobrepasan los límites o grados de contaminación o degeneración del ecosistema, previo a la elaboración de Impacto Ambientales, estos últimos se harán cargo de la elaboración de los proyectos.

Artículo 52. En las ocasiones en que hay amenaza grave o próxima al ecosistema, la figura desautoricé correspondiente podrá ordenar que se implemente una de las siguientes formas de seguridad por parte del propietario de la actividad:

- Prácticas que generen la eliminación de la amenaza o la reducción a una magnitud que se pueda tolerar, definiendo para ello los intervalos de tiempo apropiados en función de la gravedad de la situación y la importancia que tiene para las personas.

- Medidas que restringen el progreso de los trabajos que causan peligro grave y posible daños al ecosistema.

Si se corroborara que la actividad se desarrollara sin causar ningún daño, a la salud o a la vida de las personas, la institución sectorial correspondiente podrá revocar las licencias, permisos o autorizaciones que le haya concedido para ese efecto.

2.4.2.6 Ley General de Aguas. Decreto Ley N°17752

El segundo galardón de la mencionada legislación se encuentra en el artículo 22 (Cap. II), produce o vierte cualquier tipo de residuo que sea sólido, líquido o gaseoso, y que pueda afectar la calidad del H₂O y causar daños a la salud de los individuos y poner en riesgo las fuentes de agua de los territorios colindantes; además, afectar el desarrollo normal de la flora y fauna. También, afirma que la dirección de los flujos debe ser correcta hasta alcanzar los límites tolerados.

El Artículo Además, la institución sanitaria podrá requerir a la institución de aguas que detenga la suministración de agua en el caso de que se evidencie que el cuerpo de agua ha sido infectado, esto pone en peligro la existencia de la fauna y flora acuática, además de la salud de los individuos.

2.4.2.7 Código Penal

El título XIII: Los crímenes contra la ecología en su sección Única, expresa:

El producto 304. Et que, violentando las normas de preservación del Medio Ambiente, la contamine vertiendo desechos en sólido, líquido, gaseoso o de otro tipo que sobrepase los límites definidos y que causen o pueden causar algún tipo de daño a la flora, fauna o a la misma humanidad, será sancionado con una privación de libertad de no menor a 1 año, ni



mayor a 3 años o con ciento ochenta a trescientos sesenta y cinco días - castigo.

El artículo 310. El que anula, devora, daña o talan en parte o en todo, los bosques naturales o cultivados y otras formas de vegetación que están legalmente resguardadas, será sancionado con una privación de libertad de no menor a 1 año y no mayor a 3 años.

La sanción no puede ser menor a dos años o mayor a cuatro años, y se incrementará en diez años, cuando: El castigo se deriva de la pérdida de aguas naturales, la erosión del terreno o la alteración del régimen climático.

El acto se comete en los juegos en los que hay gradiente que proveen de H₂O a una población o sistema de irrigación.

Artículo 313. El individuo que transgreda las reglas de la figura legal en cuestión transforma el entorno natural o urbano o bien muda la flora o fauna por medio de la edificación de proyectos o la extracción de árboles que dañan la armonía de sus componentes, será sancionado con un tiempo de encarcelamiento no mayor a dos años y sesenta o noventa días-multa.

Artículo 314. El Juez Penal emitirá, a como medida cautelar la inmediata interrupción de la actividad nociva, además de la clausura temporal o permanente del espacio en cuestión de acuerdo con el artículo 105, inciso 1, sin importar lo que pueda ordenar la institución ambiental en cuanto a la autorización para funcionamiento.

2.4.2.8 Ley del sistema nacional de evaluación del impacto ambiental, Ley N° 27446

Artículo 1. Objeto de la Ley

La presente ley tiene por finalidad:

La creación del SEIA, como sistema único y coordinado de identificación, se creó con el fin de que sea un sistema para la identificación, la supervisión, el control y la corrección de las consecuencias ambientales dañinas que genera el procedimiento de inversión. La instauración de un procedimiento igual que el que se detalla en los pasos, requerimientos y etapas de la assessment del efecto ambiental de las inversiones.

La creación de procedimientos que garantizan la contribución de los ciudadanos a la fase de análisis de impactos ambientales.

Artículo 2. Ámbito de la Ley

Se encuentran dentro del ámbito de aplicación de la presente legislación, los proyectos de financiación pública y privada que envuelve actividades de creación o labor que puedan poseer consecuencias ambientales dañinas, de acuerdo a lo que determine la legislación en cuestión.

Artículo 3. Obligatoriedad de la certificación ambiental

A partir de la entrada en vigor de las normas enumeradas en la ley vigente, nadie podrá comenzar a ejecutar los proyectos enumerados en el artículo anterior a ésta, y ningún funcionario del gobierno nacional, sectorial, regional o local podrá aprobar, autorizar, permitir, o certificar estos proyectos, sin necesidad de contar previamente con la certificación ambiental mencionada en la resolución del organismo gubernamental respectivo.

2.4.2.9 Normas Legales Referidas al sector:

Transporte Comunicaciones, Vivienda y Construcción



La Ley Orgánica del Segmento de Transporte y Comunicaciones, Vivienda y Construcción fue promulgada por un decreto legislativo N° 25862, el cual indica que está entre las habilidades del Ministerio de Transportes Comunicaciones, Vivienda y Construcción, en relación con las acciones que realizan. El artículo 23 indica que la organización mencionada en el encabezamiento es la que aconseja la política relacionada a la preservación y control de la calidad del medioambiente, además, será la que supervise, controle y evalúe su capacidad en las zonas de influencia del sector. Es importante mencionar que, de acuerdo a lo dispuesto en la resolución Ministerial # 2S8-98MTC/15.01, en su primer artículo se creó la primera unidad de estudio de impactos ambientales, que está bajo la dirección general de las vías aéreas y tiene como propósito. Los análisis de efecto ambiental de los proyectos de infraestructura de transportes que realiza el Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción. El término que tiene mayor importancia para la elaboración de estudios de Impacto Ambiental en las obras de infraestructura del ferrocarril. Esta legislación fue promulgada por un decreto del presidente N° 171-94-TCC/15.03 del 27 de abril de 1994, y fue destinada a proporcionar al usuario los lineamientos que debe seguir en el desarrollo de Estudios de Impacto Ambiental en materia de transporte. Este certificado no cuenta con características de mandato, sino de orientación: con el fin de las personas que planifican nuevos proyectos de transporte , incorporan los cuidados, las inversiones y las acciones necesarias con el fin de prevenir , gestionar y mitigar los efectos del medio ambiente .

2.4.2.10 Organizaciones no Gubernamentales (ONGS)

La comprobación y solución a los problemas del medio ambiente, ya no se encuentra únicamente en manos de los órganos del gobierno, sino que ha sido creado un número de instituciones que tienen como objetivo preservar, cuidar y estudiar los recursos naturales y el medio ambiente, con el fin de aumentar la producción y la capacidad de producción de las empresas, mejorar la calidad del medio ambiente y utilizar racionalmente los recursos naturales.

2.4.2.11 Ley Forestal y de Fauna Silvestre

Ley NO 27308 de 7 de julio del 2000

Artículo 1°.- Objeto

La presente legislación tiene como propósito regular, normar y preservar la utilización sustentable y la preservación de los recursos naturales y animales del país, combinando el disfrute con la valorización positiva de los provechos ambientales de las zonas forestales, en armonía con el interés comunitario, económico. y ambiental de la nación, de acuerdo con lo establecido en los artículos 66° y 67° de la Constitución del Perú, dentro de la Ley 26821, que es la misma que promulga la conservación de los recursos naturales y los acuerdos internacionales vigentes. para el estado del Perú.

2.4.2.12 Ley sobre la Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica. Ley N° 26839

Artículo 3. En el contexto del desarrollo sustentable, cuidar y utilizar de manera sustentable la diversidad de la flora y la fauna implica:

- a. Preservar la diversidad de habitats, especies y genes, y conservar los flujos ecosistémicos fundamentales que dependen del bienestar de los animales.
- b. Facilitar la contribución uniforme y equitativa de los provechos que se obtienen de la utilización de la diversidad de la flora y la fauna.
- c. Promover la formación. la conversación de ideas, el incremento de la capacidad de las personas, la investigación científica y la transmisión de tecnología, todas ellas relacionadas con la diversidad de la vida y la manera sostenible en que se utilizan sus componentes.
- d. Promover la prosperidad económica de la nación mediante el uso sustentable de los componentes de la diversidad biológica, incentivando la participación de los sectores privado y público en este sentido.

Artículo 4. La nación es independiente en la toma de decisiones para la preservación y utilización responsable de la diversidad de la flora y la fauna.

En la práctica de esa soberanía, el estado establece y garantiza la sustentable utilización de las partes de la diversidad de la flora y la fauna.

Artículo 5. En post de la obligación que se encuentra contenida en el artículo 68 de la misma constitución política del Perú, la gobernación realiza:

- a. La primera etapa de la conservación de los ecosistemas, las especies y los genes se centra en la priorización de las acciones de preservación de estos componentes, haciendo una selección de las que tienen una mayor importancia ecológica, económica, social y cultural en el caso de la diversidad biológica según lo dispuesto en el artículo 7 de la presente ley.



- b. El tratamiento de un tema integral sobre el manejo de tierras y H₂O, utilizando
- c. La cuenca hidrográfica como espacio de administración y diseño ambiental.
- d. La preservación de los ecosistemas naturales y las tierras de labor, incentivando el empleo de métodos sustentables de administración de la agricultura.
- e. La protección de la contaminación y deterioro del ecosistema terrestre y acuoso, a través de métodos de conservación y administración.
- f. La preservación y regeneración de los hábitats deteriorados.
- g. La creación de circunstancias, incluyendo la utilización de métodos financieros, y la disposición de los recursos para una correcta administración de la diversidad de la vida.
- h. El advenimiento de métodos limpios que posibiliten aumentar la productividad de los ecosistemas y además el cuidado integral de los recursos naturales.
- i. El agregado de consideraciones ambientales para preservar la diversidad de la flora y la fauna en las operaciones de planeamiento territorial y ambiental.

Los esfuerzos colaborativos y proyectos colectivos entre el sector público y privado con el fin de preservar la diversidad de la flora y la manera sustentable de utilizar sus componentes.

Artículo 6. El gobierno adoptará comportamientos, como el empleo de herramientas de economía y otras, con el fin de estimular el preservación y utilización sustentable de la diversidad de flora y fauna.

Artículo 13. El gobierno incentiva la creación y aplicación de métodos de preservación de la diversidad de la flora y la fauna en los lugares de origen, a modo de preservar la fauna, flora y genes de las zonas en cuestión y, de esta manera, promover su utilización con sustentabilidad.

Artículo 23. Se valora la importancia y el valor de los conocimientos, innovaciones y costumbres de las comunidades originarias y campesinas, con el fin de preservar y utilizar de manera sustentable la diversidad de flora y fauna. Además, es reconocido el apremio de preservar estos conocimientos y establecer maneras de promover su acceso con el consentimiento informado de los pueblos en cuestión, garantizando que la distribución de los provechos que genera su utilización sea equitativa y justa.

Artículo 30. La investigación, el desarrollo, la producción, la liberación, la entrada y la transmisión dentro de la nación entera, de figuras genéticamente alteradas, requieren de procedimientos de protección para evitar los daños al ecosistema y a la salud de la humanidad.

2.4.2.13. Ley de áreas naturales protegidas. Ley N° 26834

El artículo 3. Las zonas salvajes preservadas, salvo las zonas de preservación particular, son instauradas de manera permanente. La supresión física o transformación legal de los sectores del sistema nacional de áreas naturales preservadas - SINANPE, únicamente será avalada por Ley. Los santuarios naturales preservados pueden ser:

- a. Las de gobernación nacional que conforman el sistema nacional de áreas naturales preservadas - SINANPE.

b. Las de gobernación regional, que se conocen como áreas de preservación regional.

c. Las de preservación individual.

Article.8. El Instituto nacional de recursos naturales, INRENA, del sector Agrario, el cual fue creado por medio de un decreto legislativo.

Artículo 20. El gobierno nacional sancionará un programa fundamental para cada espacio natural preservado. El programa maestro es el texto de planificado de mayor grado que tiene un lugar natural preservado. Serán producidos bajo procedimientos participativos, y cada 5 años se revisarán y se definirá por lo menos:

- a) La clasificación, los métodos y las políticas generales para el manejo del territorio.
- b) La institución, sus objetivos, sus planes de acción específicos y sus programas de administración.
- c) Los límites de la cooperación y la participación relacionados con el área y sus zonas de protección.

Artículo 21. De acuerdo a la esencia y metas de cada zona natural preservada, se le dará una clasificación que determine su estado legal, propósito y métodos admitidos. Los parques naturales preservados tienen una secuencia de posibilidades que empieza: áreas de utilización indirecta. Son a que las que posibilitan el estudio de la ciencia sin ser manipuladas, la recreación y el turismo, en lugares escogidos y dominados para esta clase de actividades. En estas zonas no es posible extraer recursos naturales, además de cambiar aspectos isomórficos del entorno natural. Las zonas de utilización indirecta son los Parques Nacionales, Santuarios



Necesarios y los Santuarios Históricos. áreas de uso inmediato. Son a que las que posibilitan el aprovechamiento o extracción de recursos, primordialmente por parte de las poblaciones locales, dentro de las zonas y juegos y en relación a los recursos, que están definidos por el plan de administración del territorio. Los distintos usos y actividades que se planean deberán ser acordes con los propósitos del sector. Las zonas de utilización directa son las reservas de la nación, los montes de defensa, los cotes de caza y las zonas de conservación a nivel regional.

Artículo 22. Son categorías del sistema nacional de áreas naturales protegidas:

- a) Los Parques Nacionales, los Santuarios Nacionales, los Santuarios Históricos, las Reservas Paisajísticas, los Refugios de Vida Silvestre, las Nacionalidades y los Bosques de Protección.



CAPITULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio es de tipo interpretativo, ya que se encarga de explicar y analizar las razones de la conducta del medioambiente.

- Nivel decriptivo-explicativo
- Enfoque mixto
- Tipo evaluativa

3.2. MÉTODOS APLICADOS A LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 Metodología para identificar los impactos ambientales

La manera de hacer las cosas es sistemática, sin embargo la ejecución se hace en forma de zaga, avanzando y retrocediendo para poder topa y entender los efectos del proyecto sobre su ámbito. Las formas más importantes de determinar y evaluar consecuencias son:

a. **Matriz de Leopold**

Se trata de un procedimiento para hallar consecuencias. básicamente es una matriz que contiene, en las columnas, los pasos del proyecto y en las filas, los componentes del medio y sus particularidades. Esta



matriz es una de las formas más importantes en la EIA, aplicable a la mayor parte clases de proyectos. Está sujeta a un repertorio de cien acciones que es posible que ocasionen un efecto en el ambiente encarnado por columnas y ochenta y ocho características y condiciones ambientales encarnadas por filas, que equivalen a un total de ocho mil posibles interacciones, no obstante, en la práctica no todas son valoradas (Leopold et.al., 1973).

Tiene el privilegio de posibilitar la estimación de los efectos en forma de impresión subjetiva, a través de una escala de números; la comparación de maneras; la identificación de las acciones del proyecto que ocasionan efectos de menor o mayor magnitud e importancia. En cuanto a las desventajas, además de la subjetividad que se utiliza para calcular la magnitud de la influencia de una obra, no tiene en cuenta las consecuencias indirectas que tiene una obra. La matriz está formada por los siguientes componentes:

- La identificación de las acciones que se llevan a cabo en el proyecto y de los componentes del ecosistema impactado.

La escala de medición subjetiva de la magnitud del impacto se encuentra en el rango de 1 a 10, siendo el signo (+) un impacto de mayor magnitud y el signo (-) un impacto de menor magnitud, con el fin de reflejar la magnitud del impacto o alteración.

- La valoración subjetiva de la importancia o magnitud del golpe, sobre una escala de 1 a 10. Ambos números se ponen en las casillas respectivas, en la parte superior de la izquierda o en la parte inferior de la derecha (Leopold et.al., 1973).



La matriz de Leopold es una manera de hacer un diagnóstico económico de bajo costo que posibilita hallar las posibles consecuencias de una visión sobre la totalidad de las interacciones posibles. Asimismo, estas tablas son provechosas para la conversación de las consecuencias halladas.

En cambio, la práctica no es subjetiva con respecto a la medición de los impactos, no contempla la visualización de las interacciones o del efecto de un elemento sobre otros.

b. Listados de Chequeo

Este procedimiento se trata de una lista ordenada de condiciones ambientales que pueden ser influenciadas por una actividad humana. Su primordial ventaja es señalar las posibles consecuencias de la actividad que se pretende, garantizando en un primer momento de la EIA que ninguna alteración esencial se pierda (Conesa, 1995).

Una lista de comprobación debe incluir los siguientes componentes: agua, tierra, atmósfera, flora, fauna, naturales, culturales, etc. Hay diferentes clases de listados, los más importantes son:

- Listados ordinarios. Se trata de un listado de las variables del ambiente o acciones que tienen influencia, o de las características de la actividad que tienen influencia o ambas cosas. Facilita la comprobación de que una característica particular no se tenga en cuenta en el análisis.
- Descriptivos en orden de lista. Estos rankings dan sugerencias para un análisis de los parámetros del ambiente afectados (p.ej. información



sobre las posibles maneras de mitigación, datos acerca de las clases perjudicadas, etc.).

- Preguntas. Es una colección de interrogantes organizados sobre clases de factores del ambiente en general. En el análisis de las respuestas es posible tener una noción de la importancia de relativo de una determinada influencia, sea positiva o negativa (Estevan, 1981).

Los provechos de las listas de verificación están basados en su función para:

- Organizar los pasos iniciales de un EIA.
- ser un instrumento que soporte la identificación de las consecuencias importantes de un programa.
- Garantizar que ningún elemento fundamental se pierda en la investigación.
- Facilitar la comparación de distintas formas de ejecutar el proyecto (Espinoza, 2007).

Sus impases o errores son:

- Ser firmes, estáticos, unidimensionales, lineales y con límites para determinar las consecuencias de cada uno.
- No identifican consecuencias indirectas, ni las posibilidades de que ocurra, ni los peligros asociados a los efectos producidos
- No dan consejos sobre la posición del impacto en el espacio.
- No son capaces de establecer una clasificación de importancia con respecto a los impactos.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 Población

En las caminatas que se organizaron con el objetivo de ubicar áreas escogidas en la Av. Independencia y Av. Circunvalación. Está constituida por una sección de la ciudad de Juliaca, donde predominan muchos residentes. En la ciudad de Juliaca, el total de habitantes estimado es de 276110, de acuerdo con INEI (2017).

3.3.2 Muestra

Se recogió información y datos significativos en las vías Circunvalación del norte y Independencia de la ciudad de Juliaca, los paseos fueron frecuentes con el fin de ubicar áreas de estudio, de igual forma se recogió información al rededor teniendo en cuenta los lugares más importantes como el colegio Perubirf, el estadio viejo, A.S.D, Jorge Chavez y la Plaza 24 de Octubre y la Plaza mi Perú.

Figura 5

Zonas aledañas



Figura 6

Vista aérea de la zona en estudio



3.4. DISEÑO Y RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Durante la elaboración de este proyecto se ha dado curso al procedimiento del método expositivo; la recolección de datos se hizo a través de internet y de algunas fuentes documentales textuales. El proyecto de investigación fue hecho a mano, y se recogieron datos de las primeras fases de este. Este estilo se escribe de esta manera:

M.....O.....A.....E

Donde:

M= Muestra

O= Observacion

A= Analisis

E=Evaluación



3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Tema: El análisis de la ciencia Tácticas: A lo largo de este proyecto de grado los métodos de recolección de información utilizados son: Observación Directa: se apoyaron en las diferentes ausencias que se ejecutaron al trayecto Tópicos: que corresponden a la ruta que se navega. Se hicieron varias visitas, el incremento en el conocimiento de todas sus partes y las características fundamentales más importantes. Libros que se basan en escritos: estos libros se utilizan en base a investigaciones especializadas en relación con la manera en que el tráfico afecta al medio ambiente y las posibilidades de un libro en base a un proyecto específico para la creación de un libro en forma de PDF. que se relacionan con el ámbito de diferentes empresas y personas genéricamente ubicadas en internet. Instrumentos: los métodos o maneras en que se ejecutaron para conseguir y preservar la información obtenida fueron: Cámara fotográfica digital: la cámara fue utilizada con el fin de preservar un registro visual de las zonas de la vía en cuestión. Su utilización fue importante debido a que permitió preservar una copia de los objetos. Esto nos dará la habilidad de observar y gestionar las preservaciones que se planean hacer en el futuro. Planillas de Control: su labor fue la de llenar los datos recolectados en la sitio con respecto a cálculos que generalmente se originan por las mediciones y el número de trabajos. Estas hojas exponen los diferentes objetos y componentes que conforman el trayecto.



CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DE LA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1.1 Matriz de Leopold

Se identificaron las consecuencias ambientales de la manera en que los números del presupuesto de la construcción se presentaban. De esta manera se genera la lista de verificación de impactos.

Se clasificaron los componentes del entorno en agua, tierra, personas, animales, plantas y actividades económicas y de recreación, asimismo, se identificaron quince componentes del entorno. En la totalidad de lo que se dividió en la creación de anexos, la creación de infraestructura, la creación de accesos, la señalización y la seguridad en la vía; se detectaron 23 actividades.

Es importante mencionar que este proyecto no fue culminado, por lo cual no se pudo estudiar las 9 partidas, es por esto que se realiza un análisis de impacto ambiental en el momento en que se encuentra paralizado, en este se contemplan 3 componentes adicionales en el estudio. Siguiendo esta corriente cualitativa se puede determinar cuáles serán los posibles efectos del proyecto, se examinan los aspectos más importantes del mismo y sus consecuencias, ya que estas últimas pueden cambiar o afectar el ecosistema.



Tabla 2

Identificación de los impactos ambientales en la etapa de construcción del proyecto

FACTORES \ ACTIVIDADES		Actividades del proyecto en etapa de construcción																														
		Construcción de obras complementarias									Construcción de superestructura					Construcción de accesos						Señalización y seguridad vial										
		Obras provisionales	Instalaciones provisionales	Seguridad y salud	Demoliciones	Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo	Mejoramiento base y sub base existente	Pavimento rígido y flexible	Mejoramiento del drenaje pluvial	Sardinel de protección del bypass	Varios, limpieza y otros	Obras provisionales	Vigas metálicas	Varios	Losa o tablero del puente	Obras de concreto armado	Losa de aproximación	Varios, limpieza y otros	Trazo, nivelación y replanteo	Movimiento de tierras	Subrasante	Subbase	Base	Pavimento flexible	Obras de concreto armado en	Pruebas de control de calidad	Obras de mitigación de impacto ambiental	Muro de suelo reforzado	Varios, limpieza y otros	Trazo, nivelación y replanteo	Señalización horizontal	Señalización vertical
Aire	Ruido por maquinaria				X	X			X	X									X							X						
	Calidad del aire				X	X			X	X									X													
	Partículas del aire				X	X			X	X									X													
	Emisión de gases					X			X	X									X													
Agua	Calidad del agua								X	X																						
	Red de drenaje		X																													
Suelo	Erosión				X				X	X																						
	Edafología				X				X	X																						
	Geomorfología				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									X	X					
Personal	Seguridad y salud			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	
Población	Molestias				X	X	X		X	X								X	X										X			
	Salud pública				X				X	X	X								X											X	X	
Economía	Empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X		X	X	X	X	X	
	Ingresos			X	X				X	X							X	X	X										X	X	X	
Paisaje	Medio perceptual	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X		X											X					

Tabla 3

Identificación de los impactos ambientales en la etapa de paralización del proyecto

FACTORES \ ACTIVIDADES		Paralización		
		Degradación de material	Residuos de obra y basura	Delincuencia
Aire	Ruido por maquinaria			
	Calidad del aire		X	
	Partículas del aire			
	Emisión de gases		X	
Agua	Calidad del agua			
	Red de drenaje			
Suelo	Erosión			
	Edafología	X		
	Geomorfología			
Personal	Seguridad y salud			X
Población	Molestias	X	X	X
	Salud pública	X	X	
Economía	Empleo	X	X	
	Ingresos	X	X	
Paisaje	Medio perceptual de paisaje	X	X	X

1. Actividades en el proyecto

Etapa de construcción. Se ha considerado lo siguiente:

- Construcción adicional: Disponible inmediatamente; Sano y salvo; Demolición destructiva; Dispositivos móviles y estacionarios; Mejoramiento de base y subbase; Pavimento rígido y flexible; Drenaje mejorado; Varios, higiénicos y otros.
- Arreglos provisionales: Vigas de metal; Varios, limpieza y otros
- Creación de accesos: Trazo, balizamiento y replanificación; movimiento de tierra; Controlo de calidad; Mitación del efecto ambiental; Varios, limpieza y otros.

- Trazo, estratificación y nuevo planteamiento; Señalización horizontal; Señalización vertical.

Etapas de paralización. Se ha tomado en consideración la degradación de material, Residuos de obra y basura, Delincuencia.

- Los efectos durante la etapa de inactividad son destacables nombrarlos, debido a esto se está considerando, es por ello que se están contemplando, ya que estos ocasionan costos adicionales además de malestar en la comunidad.

2. Componentes ambientales

Son las acciones que impactan durante la etapa de edificación, dentro de los componentes es posible mencionar que:

- a. Físico; en este lugar podemos observar la calidad del aire, la elaboración de gases, los gránulos, la erosión, la edafología, la geomorfología.
- b. Biológico; plantas, animales y el medio ambiente.
- c. Social; Salud pública, intimidación, ruido y disturbios.
- d. Sociocultural; transformación de las costumbres, los oficios y las formas de ganar dinero.

3. Componentes ambientales y su calificación

De acuerdo a las acciones realizadas, es posible observar que los diferentes componentes factibles están siendo afectados y por esta razón se hace una clasificación del ambiente en base a la actividad que se realiza o en base a su condición de inicio, para esto es tenidos en cuenta:

- a. Impacto de los componentes
- b. La capacidad de representar a nivel local, regional o nacional



- c. Abundancia
- d. La calidad presente o condición

Para puntuar su trabajo es utilizado el siguiente cuadro, en donde se hace una comparación de 1 a 10, cada elemento en función de su magnitud y su importancia.

Tabla 4

Calificación por magnitud e importancia según componentes

Escala	Relevancia
01 a 03	Baja
04 a 05	Moderada
06 a 07	Alta
08 a 10	Muy alta

La puntuación se basa en el cuadro que hizo Leopold, este instrumento tiene la capacidad de medir la magnitud de los disturbios en el programa, de esta forma se puede determinar la magnitud de las partes del programa capaces de generar efectos.

Tabla 6

Aplicación matricial de Leopold en la Evaluación de Impacto Ambiental (etapa de paralización).

Magnitud		Paralización		
		Degradación de material	Residuos de obra y basura	Delincuencia
Importancia				
Aire	Ruido por maquinaria			
	Calidad del aire		-7 / 7	
	Partículas del aire			
	Emisión de gases		-6 / 5	
Agua	Calidad del agua			
	Red de drenaje			
Suelo	Erosión			
	Edafología	-8 / 7		
	Geomorfología			
Personal	Seguridad y salud			
Población	Molestias	-9 / 6	-8 / 6	-9 / 7
	Salud pública	-9 / 6	-9 / 6	
Economía	Empleo	-7 / 2	-5 / 2	
	Ingresos	-5 / 2	-4 / 2	
Paisaje	Medio perceptual de paisaje	-8 / 6	-8 / 6	-8 / 6

4. Magnitud del impacto

Lo que se conoce como calcular según la función de criterio (las particularidades y las posibilidades) que nos dejan entender la probabilidad de existencia del efecto en cuestión, además de la extensión en el tiempo, la fuerza, la duración, la reversibilidad, la magnitud y el valor del ecosistema.

La hoja de cálculo de magnitud del impacto se tiene en cuenta la totalidad del ecosistema, y cada uno de los componentes es valorados por



la influencia que tiene el impacto, en caso de que el mismo se genere de manera Indirecta como (I), en caso de que se genere de manera directa como (D) y, en caso de que es media entre directo e indirecto, entonces se valorará como (D/I).

La magnitud de la calificación del carácter se determina si la influencia es positiva (+) o negativa (-).

La fortuna también se califica de acuerdo con la cantidad de componentes analizados. Si no cuenta con probabilidad, su valor es 0,5 si es media y 1 si es alta.

La fuerza deberá ser valorada desde 0 hasta 10 en base a la puntuación que se otorgue a cada elemento.

La duración es definida en 2 si es a corto plazo, 5 si es a mediano plazo y 10 si es a largo plazo.

Finalmente se tiene en cuenta también la fiabilidad, si es baja, se pondrá 2, si es media, se pondrá 5 y si es alta, se pondrá 10. El valor de la magnitud se calculará de esta forma. $Magnitud = (Intensidad * 0.4) + (Extensión * 0.4) + (Duración * 0.2)$. El valor de la influencia que tiene el ecosistema se estima de la siguiente manera. El valor del efecto ambiental $= (Reversibilidad^{0.22}) + (Probabilidad^{0.17}) + (Magnitud^{0.61})$. El valor de impacto ambiental nos proporciona una asistencia para hallar el valor completo de la influencia que tendrá cada influencia antes de ser valorada.



Tabla 7

Planilla de evaluación de magnitud de Impacto (etapa de construcción)

Planilla de evaluación de magnitud de impacto										
Fase: Construcción del intercambio vial en la ciudad de Juliaca										
Fuentes de impacto	Componentes ambientales	Influencia del impacto (indirecto/directo)	Carácter (c:+,-,+/-)	Probabilidad (0.0, 0.5, 1.0)	Extensión (2,5, 10)	Intensidad (0-10)	Duración (2,5, 10)	Reversibilidad (2,5, 10)	Magnitud	Valor del impacto ambiental
Construcción de obras complementarias										
Obras provisionales	Empleo	D	+	0.50	2	3	2	2	2.40	3.76
	Medio perceptual de paisaje	D	-	0.50	2	2	2	5	2.00	3.84
Instalaciones provisionales	Red de drenaje	D	-	1.00	5	5	2	2	4.40	4.63
	Empleo	D	-	0.50	2	3	2	2	2.40	3.76
Seguridad y salud	Medio perceptual de paisaje	D/I	-	0.50	5	4	2	5	4.00	4.64
	Seguridad y salud	D	-	0.50	2	3	2	2	2.40	3.76
	Empleo	D	+	0.50	2	4	2	2	2.80	3.93
	Ingresos	D	+	0.50	2	4	2	2	2.80	3.93
Demoliciones	Medio perceptual de paisaje	D/I	-	0.50	2	4	2	5	2.80	4.19
	Ruido por maquinaria	D	-	1.00	10	7	2	2	7.20	5.50
	Calidad del aire	D	-	1.00	5	7	2	2	5.20	4.90
	Partículas del aire	D	-	1.00	5	8	2	2	5.60	5.02
	Erosión	D	-	1.00	10	7	2	10	7.20	5.99
	Edafología	D	-	1.00	10	5	2	10	6.40	5.76
	Geomorfología	D	-	1.00	10	9	2	10	8.00	6.21
	Seguridad y salud	D	-	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Molestias	D	-	0.50	5	10	2	2	6.40	5.16
	Salud pública	D/I	-	0.50	2	6	2	2	3.60	4.24
	Empleo	D	+	0.50	5	6	2	2	4.80	4.66
	Ingresos	D	+	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo	Medio perceptual de paisaje	D	-	0.50	5	10	2	5	6.40	5.42
	Ruido por maquinaria	D	-	1.00	10	8	2	2	7.60	5.61
	Calidad del aire	D	-	1.00	5	8	2	2	5.60	5.02
	Partículas del aire	D	-	1.00	5	7	2	2	5.20	4.90
	Emisión de gases	D	-	1.00	10	7	2	2	7.20	5.50
	Seguridad y salud	D	-	0.50	5	6	2	2	4.80	4.66
	Molestias	D	-	0.50	10	7	2	2	7.20	5.39
Empleo	D	+	0.50	5	6	2	2	4.80	4.66	



Mejoramiento base y sub base existente	Geomorfología	D	-	1.00	10	6	2	10	6.80	5.88
	Molestias	D	-	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Empleo	D	+	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Medio perceptual de paisaje	D/I	-	0.50	5	6	2	5	4.80	4.92
Pavimento rígido y flexible	Geomorfología	D	-	1.00	5	5	2	10	4.40	5.13
	Empleo	D	+	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Medio perceptual de paisaje	D	-	0.50	5	5	2	5	4.40	4.78
Mejoramiento del drenaje pluvial	Ruido por maquinaria	D	-	1.00	10	4	2	2	6.00	5.15
	Calidad del aire	D	-	1.00	5	4	2	2	4.00	4.49
	Partículas del aire	D	-	1.00	5	4	2	2	4.00	4.49
	Emisión de gases	D	-	1.00	5	3	2	2	3.60	4.35
	Calidad del agua	D	-	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Erosión	D	-	1.00	19	4	2	10	9.60	6.63
	Edafología	D	-	1.00	10	3	2	10	5.60	5.52
	Geomorfología	D	-	1.00	10	4	2	10	6.00	5.64
	Seguridad y salud	D	-	0.50	5	4	2	2	4.00	4.38
	Molestias	D	-	0.50	5	3	2	2	3.60	4.24
	Salud pública	D	-	0.50	2	3	2	2	2.40	3.76
	Empleo	D	+	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Ingresos	D	+	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Medio perceptual de paisaje	D/I	-	0.50	5	5	2	5	4.40	4.78
Sardinel de protección del bypass	Ruido por maquinaria	D	-	1.00	2	6	2	2	3.60	4.35
	Calidad del aire	D	-	1.00	2	6	2	2	3.60	4.35
	Partículas del aire	D	-	1.00	2	7	2	2	4.00	4.49
	Emisión de gases	D	-	1.00	2	6	2	2	3.60	4.35
	Calidad del agua	D	-	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Erosión	D	-	1.00	5	7	2	10	5.20	5.39
	Edafología	D	-	1.00	5	4	2	10	4.00	4.99
	Geomorfología	D	-	1.00	5	6	2	10	4.80	5.26
	Seguridad y salud	D	-	0.50	2	5	2	2	3.20	4.09
	Molestias	D/I	-	0.50	2	5	2	2	3.20	4.09
	Salud pública	D/I	-	0.50	2	5	2	2	3.20	4.09
	Empleo	D	+	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Ingresos	D	+	0.50	5	7	2	2	5.20	4.79
	Medio perceptual de paisaje	D/I	-	0.50	5	7	2	2	5.20	4.79



Varios, limpieza y otros	Seguridad y salud	D	-	0.50	2	3	2	2	2.40	3.76
	Salud publica	D/I	-	0.50	5	3	2	2	3.60	4.24
	Empleo	D	+	0.50	2	2	2	2	2.00	3.58
	Medio perceptual de paisaje	D	-	0.50	2	2	2	5	2.00	3.84
Construcción de superestructura										
Obras provisionales	Geomorfología	D	-	1.00	10	8	2	10	7.60	6.11
	Seguridad y salud	D	-	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Empleo	D	+	0.50	5	5	2	5	4.40	4.78
	Medio perceptual de paisaje	D	-	0.50	10	7	2	2	7.20	5.39
Vigas metálicas	Seguridad y salud	D	-	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Empleo	D	+	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
Varios	Geomorfología	D	-	1.00	5	4	2	10	4.00	4.99
	Seguridad y salud	D	-	0.50	2	4	2	2	2.80	3.93
	Empleo	D	+	0.50	2	4	2	2	2.80	3.93
Obras de concreto armado	Geomorfología	D	-	1.00	2	6	2	10	3.60	4.84
	Seguridad y salud	D	-	0.50	5	4	2	2	4.00	4.38
	Empleo	D	+	0.50	5	4	2	2	4.00	4.38
	Medio perceptual de paisaje	D/I	-	0.50	2	6	2	5	3.60	4.50
Varios, limpieza y otros	Geomorfología	D	-	1.00	2	4	2	10	2.80	4.53
	Seguridad y salud	D	-	0.50	2	3	2	2	2.40	3.76
	Empleo	D	+	0.50	2	2	2	2	2.00	3.58
	Ingresos	D	+	0.50	2	2	2	2	2.00	3.58
	Medio perceptual de paisaje	D	-	0.50	2	2	2	5	2.00	3.84
Construcción de accesos										
Trazo, nivelación y replanteo	Seguridad y salud	D	-	0.50	2	3	2	2	2.40	3.76
	Molestias	D	-	0.50	2	1	2	2	1.60	3.39
	Empleo	D	+	0.50	2	3	2	2	2.40	3.76
	Ingresos	D	+	0.50	2	1	2	2	1.60	3.39
Movimiento de tierras	Ruido por maquinaria	D	-	1.00	10	7	2	2	7.20	5.50
	Calidad del aire	D	-	1.00	5	7	2	2	5.20	4.90
	Partículas del aire	D	-	1.00	10	5	2	2	6.40	5.27
	Emisión de gases	D	-	1.00	5	5	2	2	4.40	4.63
	Seguridad y salud	D	-	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Molestias	D	-	0.50	10	8	2	2	7.60	5.50
	Salud publica	D/I	-	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Empleo	D	+	0.50	10	5	2	2	6.40	5.16
Ingresos	D	+	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52	



Pruebas de control de calidad	Empleo	D	+	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
Obras de mitigación de impacto ambiental	Ruido por maquinaria	D	-	1.00	5	2	2	2	3.20	4.20
	Geomorfología	D	-	1.00	2	3	2	10	2.40	4.37
	Seguridad y salud	D	-	0.50	2	4	2	2	2.80	3.93
Varios, limpieza y otros	Geomorfología	D	-	1.00	2	1	2	10	1.60	3.99
	Seguridad y salud	D	-	0.50	2	2	2	2	2.00	3.58
	Empleo	D	+	0.50	2	2	2	2	2.00	3.58
	Medio perceptual de paisaje	D/I	-	0.50	2	1	2	5	1.60	3.65
Señalización y seguridad vial										
Trazo, nivelación y replanteo	Seguridad y salud	D	-	0.50	2	3	2	2	2.40	3.76
	Molestias	D	-	0.50	2	1	2	2	1.60	3.39
	Empleo	D	+	0.50	5	2	2	2	3.20	4.09
	Ingresos	D	+	0.50	5	3	2	2	3.60	4.24
Señalización horizontal	Seguridad y salud	D	-	0.50	5	4	2	2	4.00	4.38
	Salud pública	D/I	-	0.50	2	2	2	2	2.00	3.58
	Empleo	D	+	0.50	2	2	2	2	2.00	3.58
	Ingresos	D	+	0.50	2	2	2	2	2.00	3.58
Señalización vertical	Seguridad y salud	D	-	0.50	5	4	2	2	4.00	4.38
	Salud pública	D/I	-	0.50	2	2	2	2	2.00	3.58
	Empleo	D	+	0.50	2	2	2	2	2.00	3.58
	Ingresos	D	-	0.50	2	2	2	2	2.00	3.58

Tabla 8

Planilla de evaluación de magnitud de Impacto (etapa de paralización)

Planilla de evaluación de magnitud de impacto										
Fase: Paralización de la Construcción del intercambio vial en la ciudad de Juliaca										
Fuentes de impacto	Componentes ambientales	Influencia del impacto (indirecto/directo)	Carácter (c:+,-,+/-)	Probabilidad (0.0, 0.5, 1.0)	Extensión (2,5, 10)	Intensidad (0-10)	Duración (2,5, 10)	Reversibilidad (2,5, 10)	Magnitud	Valor del impacto ambiental
Degradación de material	Edafología	D	-	1.00	10	9	2	10	8.00	6.21
	Molestias	D	-	0.40	5	4	2	2	4.00	4.35
	Salud pública	D/I	-	0.50	5	5	2	2	4.40	4.52
	Empleo	D	-	0.50	2	2	2	2	2.00	3.58
	Ingresos	D	-	0.50	2	8	2	2	4.40	4.52
	Medio perceptual de paisaje	D/I	-	0.50	5	5	2	5	4.40	4.78
Residuos de obra y basura	Calidad del aire	D	-	1.00	5	7	5	2	5.80	5.09
	Emisión de gases	D	-	1.00	2	8	5	2	5.00	4.83
	Molestias	D/I	-	1.00	5	7	5	2	5.80	5.09
	Salud pública	D	-	0.50	10	5	5	2	7.00	5.33
	Empleo	D	-	0.50	2	5	5	2	3.80	4.31
	Ingresos	D	-	0.50	2	8	5	2	5.00	4.72
	Medio perceptual de paisaje	D/I	-	0.50	10	8	5	5	8.20	5.92
Delincuencia	Molestias	I	-	1.00	5	7	5	2	5.80	5.09
	Medio perceptual de paisaje	I	-	0.50	5	7	5	5	5.80	5.24



Tabla 9

Matriz de evaluación de Impacto Ambiental (etapa de construcción).

Rango de calificación >8 Muy alta 6-8 Alta 4-5.9 Media 2-3.9 Baja <2 Muy baja		Actividades del proyecto en etapa de construcción																															
		Construcción de obras complementarias								Construcción de superestructura					Construcción de accesos					Señalización y													
		Obras provisionales	Instalaciones provisionales	Seguridad y salud	Demoliciones	Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo	Mejoramiento base y sub base existente	Pavimento rígido y flexible	Mejoramiento del drenaje pluvial	Sardinel de protección del bypass	Varios, limpieza y otros	Obras provisionales	Vigas metálicas	Varios	Losa o tablero del puente	Obras de concreto armado	Losa de aproximación	Varios, limpieza y otros	Trazo, nivelación y replanteo	Movimiento de tierras	Sub rasante	Sub base	Base	Pavimento flexible	Obras de concreto armado en	Pruebas de control de calidad	Obras de mitigación de impacto ambiental	Muro de suelo reforzado	Varios, limpieza y otros	Trazo, nivelación y replanteo	Señalización horizontal	Señalización vertical	Limpieza y otros
Aire	Ruido por maquinaria				-5.5	-5.6			-5.2	-4.4									-5.5								-4.2						
	Calidad del aire				-4.9	-5			-4.5	-4.4									-4.9														
	Partículas del aire				-5	-4.9			-4.5	-4.5									-5.3														
	Emisión de gases					-5.5			-4.4	-4.4									-4.6														
Agua	Calidad del agua								-4.5	-4.5																							
	Red de drenaje		-4.3																														
Suelo	Erosión				-6				-6.6	-5.4																							
	Edafología				-5.8				-5.5	-5																							
	Geomorfología				-6.2		-5.9	-5.1	-5.6	-5.3	-6.1	-5	-4.8	-4.5												-4.4	-4						
Personal	Seguridad y salud			-3.8	-4.5	-4.7			-4.4	-4.1	-3.8	-4.5	-4.5	-3.9	-4.4	-3.8	-3.8	-4.5								-3.9	-3.6	-3.8	-4.4	-4.4			
Población	Molestias				-5.2	-5.4	-4.5			-4.2	-4.1							-3.4	-5.5											-3.4			
	Salud pública				-4.2				-3.8	-4.1	-4.2								-4.5												-3.6	-3.6	
Economía	Empleo	3.8	3.8	3.9	4.7	4.7	4.5	4.5	4.5	4.6	3.6	4.8	4.5	3.9	4.4	3.6	3.8	5.16							4.5		3.6	4.1	3.6	3.6			
	Ingresos			3.9	4.5				4.5	4.8						3.6	3.4	4.5										4.2	3.6	3.6			
Paisaje	Medio perceptual de paisaje	-3.8	-4.6	-4.2	-5.4		-4.9	-4.8	-4.8	-4.8	-3.8	-5.4			-4.5	-3.8											-3.7						

Tabla 10

Matriz de evaluación de Impacto Ambiental (etapa de paralización).

Rango de calificación >8 Muy alta 6-8 Alta 4-5.9 Media 2-3.9 Baja <2 Muy baja		Paralización		
		Degradación de material	Residuos de obra y basura	Delincuencia
Aire	Ruido por maquinaria			
	Calidad del aire		-5.09	
	Partículas del aire			
	Emisión de gases		-4.83	
Agua	Calidad del agua			
	Red de drenaje			
Suelo	Erosión			
	Edafología	-6.21		
	Geomorfología			
Personal	Seguridad y salud			
Población	Molestias	-4.35	-5.09	-5.09
	Salud pública	-4.52	-5.33	
Economía	Empleo	-3.58	4.31	
	Ingresos	-4.52	4.72	
Paisaje	Medio perceptual de paisaje	-4.78	-5.92	-5.24

Valor Integral de impacto ambiental		
VIA	Relevancia del impacto ambiental	
> 8.0	Muy alta	
6.0 - 8.0	Alta	
4.0 - 5.9	Media	
2.0 - 3.9	Baja	
< 2.0	Muy baja	

Con los dígitos de la investigación que tiene un efecto ambiental se logrará la matriz de causa y efecto, entendiendo tres clases en base a la magnitud grande que es 3, media que es 2 y baja que es 1.

Tabla 12

Matriz de causa-efecto (etapa de paralización)

FACTORES \ ACTIVIDADES		Paralización		
		Degradación de material	Residuos de obra y basura	Delincuencia
Aire	Ruido por maquinaria			
	Calidad del aire		-2	
	Partículas del aire			
	Emisión de gases		-2	
Agua	Calidad del agua			
	Red de drenaje			
Suelo	Erosión			
	Edafología	-3		
	Geomorfología			
Personal	Seguridad y salud			
Población	Molestias	-2	-2	-2
	Salud pública	-2	-2	
Economía	Empleo	-1	-2	
	Ingresos	-2	-2	
Paisaje	Medio perceptual de paisaje	-2	-2	-2

Magnitud	Nivel
Alta	3
Media	2
Baja	1

Para hallar la matriz de importancia tomemos los números encontrados en el anterior cuadro, aquellos que tienen una mayor puntuación se considerará que son significativamente importantes MS, aquellos que tienen una puntuación media se considerará que son significativamente importantes RS y aquellos que tienen una puntuación baja se considerará que son significativamente importantes PS.



Tabla 13

Matriz de significancia (etapa de construcción)

FACTORES \ ACTIVIDADES		Actividades del proyecto en etapa de construcción																															
		Construcción de obras complementarias										Construcción de superestructura					Construcción de accesos					Señalización y											
		Obras provisionales	Instalaciones provisionales	Seguridad y salud	Demoliciones	Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo	Mejoramiento base y sub base existente	Pavimento rígido y flexible	Mejoramiento del drenaje pluvial	Sardinel de protección del bypass	Varios, limpieza y otros	Obras provisionales	Vigas metálicas	Varios	Losa o tablero del puente	Obras de concreto armado	Losa de aproximación	Varios, limpieza y otros	Trazo, nivelación y replanteo	Movimiento de tierras	Sub rasante	Sub base	Base	Pavimento flexible	Obras de concreto armado en barrera de protección	Pruebas de control de calidad	Obras de mitigación de impacto ambiental	Muro de suelo reforzado	Varios, limpieza y otros	Trazo, nivelación y replanteo	Señalización horizontal	Señalización vertical	Limpieza y otros
Aire	Ruido por maquinaria				RS	RS			RS	RS										RS						RS							
	Calidad del aire				RS	RS			RS	RS										RS													
	Partículas del aire				RS	RS			RS	RS										RS													
	Emisión de gases					RS			RS	RS										RS													
Agua	Calidad del agua								RS	RS																							
	Red de drenaje		RS																														
Suelo	Erosión				MS				MS	RS																							
	Edafología				RS				RS	RS																							
	Geomorfología				MS		RS	RS	RS	RS	MS		RS		RS		RS										RS		RS				
Personal	Seguridad y salud			PS	RS	RS		RS	RS	PS	RS	RS	PS		RS	RS	PS		PS	RS						RS		PS	PS	PS	RS	RS	
Población	Molestias				RS	RS	RS		RS	RS										PS	RS									PS			
	Salud pública				RS				PS	RS	RS									RS											PS	PS	
Economía	Empleo	PS	PS	PS	RS	RS	RS	RS	RS	PS	RS	RS	PS		RS	PS	PS	RS		PS	RS				RS			PS	RS	PS	PS		
	Ingresos			PS	RS				RS	RS							PS	PS	RS											RS	PS	PS	
Paisaje	Medio perceptual de paisaje	PS	RS	RS	RS		RS	RS	RS	PS	RS				RS		PS											PS					
(+)	Muy significativa (MS)																																
	Regular significativa (RS)				2	1	1	1	2	2		1	1			1										1				1			
	Poca significativa (PS)	1	1	2							1				1			1	1										1		2	2	
(-)	Muy significativa (MS)				2				1			1																					
	Regular significativa (RS)		2	1	8	6	3	2	10	12	1	2	1	1		3	1				7						2		1		1	1	
	Poca significativa (PS)	1		1					1						1			2	1								1		2	2	1	1	

Tabla 14

Matriz de significancia (etapa de paralización)

FACTORES \ ACTIVIDADES		Paralización		
		Degradación de material	Residuos de obra y basura	Delincuencia
Aire	Ruido por maquinaria			
	Calidad del aire		RS	
	Partículas del aire			
Agua	Emisión de gases		RS	
	Calidad del agua			
Suelo	Red de drenaje			
	Erosión			
	Edafología	MS		
Personal	Geomorfología			
	Seguridad y salud			
Población	Molestias	RS	RS	RS
	Salud pública	RS	RS	
Economía	Empleo	PS	RS	
	Ingresos	RS	RS	
Paisaje	Medio perceptual de paisaje	RS	RS	RS
(+)	Muy significativa (MS)			
	Regular significativa (RS)			
	Poca significativa (PS)			
(-)	Muy significativa (MS)	1		
	Regular significativa (RS)	4	7	2
	Poca significativa (PS)	1		

Leyenda		
Magnitud	POS	NEG
	+	-
Alta (MS)		MS
Media (RS)		RS
Baja (PS)		PS

5. Resultados de la investigación

De acuerdo a las visitas preliminares del proyecto se obtienen los siguientes datos manifestados en los gráficos previos del mismo.

Tabla 15

Análisis de resultados (etapa de construcción)

Componetes	Análisis de resultados			Acciones
	Impacto severo (-) Alta (MS)	Impacto moderado (-)	Impacto severo(-) Baja (PS)	
Aire				
Ruido por maquinaria		X		Demoliciones; Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo; Mejoramiento del drenaje pluvial; Sardinel de proteccion del bypass; Movimiento de tierras; Obras de mitiación de impacto ambiental.
Calidad del aire		X		Demoliciones; Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo; Mejoramiento del drenaje pluvial; Sardinel de proteccion del bypass; Movimiento de tierras.
Particulas del aire		X		Demoliciones; Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo; Mejoramiento del drenaje pluvial; Sardinel de proteccion del bypass; Movimiento de tierras.
Emision de gases		X		Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo; Mejoramiento del drenaje pluvial; Sardinel de proteccion del bypass; Movimiento de tierras.
Agua				
Calidad del agua		X		Mejoramiento del drenaje pluvial; Sardinel de proteccion del bypass.
Red de drenaje		X		Instalaciones provisionales.
Suelo				
Erosión	X			Demoliciones; Mejoramiento del drenaje pluvial.
Erosión		X		Sardinel de proteccion del bypass.
Edafología		X		Demoliciones; Mejoramiento del drenaje pluvial; Sardinel de proteccion del bypass.
Geomorfologia	X			Demoliciones; Obras provisionales,
Geomorfologia		X		Mejoramiento base y sub base existente; Pavimento rigido y flexible; Mejoramiento del drenaje pluvial; Sardinel de proteccion del bypass; Varios; Obras de concreto armado; Varios, limpieza y otros; Obras de mitiación de impacto ambiental; Varios, limpieza y otros.



Personal				
Seguridad y salud		X		Demoliciones; Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo; Mejoramiento del drenaje pluvial; Sardinell de proteccion del bypass; Obras provisionales; Vigas metalicas; Obras de concreto armado; Movimiento de tierras; Señalización horizontal; Señalización horizontal.
Seguridad y salud			X	Seguridad y salud; Varios, limpieza y otros; Varios; Varios, limpieza y otros; Trazo, nivelación y replanteo; Obras de mitiación de impacto ambiental; Varios, limpieza y otros; Trazo, nivelación y replanteo.

Poblacion				
Molestias		X		Demoliciones; Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo; Mejoramiento base y sub base existente; Mejoramiento del drenaje pluvial; Sardinell de proteccion del bypass; Movimiento de tierras.
Molestias			X	Trazo, nivelación y replanteo; Trazo, nivelación y replanteo.
Salud publica		X		del bypass; Varios, limpieza y otros; Movimiento de tierras.
Salud publica			X	Mejoramiento del drenaje pluvial; Señalización horizontal; Señalización vertical.
Paisaje				
Medio perceptual de paisaje		X		Instalaciones provisionales; Seguridad y salud; Demoliciones; Mejoramiento base y sub base existente; Pavimento rigido y flexible; Mejoramiento del drenaje pluvial; Sardinell de proteccion del bypass; Obras provisionales; Obras de concreto armado.
Medio perceptual de paisaje			X	Obras provisionales; Varios, limpieza y otros; Varios, limpieza y otros; Varios, limpieza y otros.

Componetes	Impacto severo (+) Alta (MS)	Impacto moderado (+) Media(RS)	Impacto severo(+) Baja (PS)	Acciones
Economía				
Empleo		X		Demoliciones; Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo; Mejoramiento base y sub base existente; Pavimento rigido y flexible; Mejoramiento del drenaje pluvial; Sardinel de protección del bypass; Obras provisionales; Vigas metalicas; Obras de concreto armado; Movimiento de tierras; Pruebas de control de calidad; Trazo, nivelación y replanteo.
Empleo			X	; Instalaciones provisionales; Seguridad y salud; Varios, limpieza y otros; Varios; Varios, limpieza y otros; Trazo, nivelación y replanteo; Varios, limpieza y otros; Señalización horizontal; Señalización vertical.
Ingresos		X		Demoliciones; Mejoramiento del drenaje pluvial; Sardinel de protección del bypass; Movimiento de tierras; Trazo, nivelación y replanteo.
Ingresos			X	Seguridad y salud; Varios, limpieza y otros; Trazo, nivelación y replanteo; Señalización horizontal; Señalización vertical.

Leyenda		
MAGNITUD	NIVEL	
Alta (severo)	3	
Media (moderada)	2	
Baja (leve)	1	
MAGNITUD	POSITIVO	NEGATIVO
Alta, Muy significativa (MS)	X	X
Media, Regular Significativa (RS)	X	X

Tabla 16

Análisis de resultados (etapa de paralización)

Análisis de resultados				
componetes	impacto severo (-) Alta (MS)	impacto moderado (-)	Impacto severo(-) Baja (PS)	Acciones
Aire				
contaminación del aire		X		Residuos de obra y basura .
Emisión de gases				Residuos de obra y basura .
Suelo				
Edafología	X			Degradación de material.
Población				
Molestias		X		Degradación de material, Residuos de obra y basura, Delincuencia.
Salud pública		X		Residuos de obra y basura.
Economía				
Empleo		X		Degradación de material, Residuos de obra y basura.
Ingresos		X		Degradación de material, Residuos de obra y basura.
Paisaje				
Medio perceptual de paisaje		X		Degradación de material, Residuos de obra y basura, Delincuencia.

Tabla 17

Análisis de la información obtenida y el cronograma del expediente técnico.

Actividades del proyecto	Evaluación de Impacto Ambiental	Investigación
Contrucción de obras complementarias.		
Obras provisionales	Comprende oficina, almacén y caseta de guardiana; Cartel de identificación de obra de 2.40m x 3.60m; cerco perimetrico provisional de rafia arpillera.	Se confirma la instalación de la oficina, almacén y caseta de guardiana; Cartel de identificación de obra de 2.40m x 3.60m; cerco perimetrico provisional de rafia arpillera.
Instalaciones provisionales	Comprende agua para la construcción; desagüe para la construcción, energía eléctrica para la construcción.	Se confirma la instalación de agua para la construcción; desagüe para la construcción, energía eléctrica para la construcción.
Seguridad y salud	Comprende equipos de protección individual; equipos de protección colectiva; señalización temporal de seguridad; capacitación en seguridad y salud.	Se confirma equipos de protección individual; equipos de protección colectiva; señalización temporal de seguridad; capacitación en seguridad y salud.
Demoliciones	Comprende demolición de estructura existente; acarreo de material procedente de demoliciones con maquinaria; carguio y eliminación de material excedente.	Se confirma la demolición de estructura existente; acarreo de material procedente de demoliciones con maquinaria; carguio y eliminación de material excedente.
Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo	Comprende la movilización y desmovilización de maquinaria y equipo.	Se confirma la movilización y desmovilización de maquinaria y equipo.
Mejoramiento base y sub base existente	Comprende el escarificado de sub base existente; material hormigón; material mezclado; conformación de base y sub base.	Se confirma el escarificado de sub base existente; material hormigón; material mezclado; conformación de base y sub base.
Pavimento rígido y flexible	Pavimento rígido: concreto $f'c=210\text{kg/cm}^2$; pavimento: encofrado y desencofrado; pavimento rígido - junta transversal de contracción; pavimento rígido: sellado en junta transversal de construcción; pavimento rígido: sellado de juntas de dilatación imprimación; carpeta asfáltica $E=2.5"$.	Se confirma los trabajos de pavimento rígido: concreto, encofrado y desencofrado, junta transversal de contracción, sellado en junta transversal de construcción, sellado de juntas de dilatación imprimación y carpeta asfáltica.
Mejoramiento del drenaje pluvial	Comprende trazo, nivelación y replanteo; movimiento de tierras; suministro e instalación de tuberías; tapas de inspección; sumideros; carpintería metálica.	Se confirma el trazo, nivelación y replanteo; movimiento de tierras; suministro e instalación de tuberías; tapas de inspección; sumideros; carpintería metálica.
Sardinel de protección del bypass	Movimiento de tierras, obras de concreto simple en sardineles; sembrado de grass como área verde.	No se sembró grass como área verde. Se confirma el movimiento de tierras, obras de concreto simple en sardineles.
Varios, limpieza y otros	Curado de concreto; protección del concreto.	Se confirma curado de concreto; protección del concreto.

Construcción de superestructura.		
Obras provisionales	Comprende limpieza de acero corrugado existente; cajuela: concreto premezclado $f'c=210$ kg/cm ² + aditivo; cajuela: encofrado y desencofrado; estribo complementario: concreto premezclado $f'c=210$ kg/cm ² + aditivo; estribo: encofrado y desencofrado; estribo: acero de refuerzo.	Se confirma limpieza de acero corrugado existente; cajuela: concreto premezclado, encofrado y desencofrado; estribo complementario: concreto premezclado, encofrado y desencofrado y acero de refuerzo
Vigas metalicas	Comprende la fabricación de trabes; Fabricación de conectores de corte; transporte de vigas a obra; montaje y lanzamiento de vigas metalicas; pintura anticorrosiva; pintura esmalte.	Se confirma la fabricación de trabes; Fabricación de conectores de corte; transporte de vigas a obra; montaje y lanzamiento de vigas metalicas; pintura anticorrosiva; pintura esmalte.
Varios	Comprende tubos de drenaje; prueba de carga de superestructura; monumentación de bench mark; placa tecnica; dispositivo de apoyo neopreno.	No se realizo monumentación de bench mark; placa tecnica; dispositivo de apoyo neopreno. Se confirma tubos de drenaje; prueba de carga de superestructura.
Losa o tablero del puente	Losa de puente: concreto premezclado $f'c=350$ kg/cm ² ; losa de puente: encofrado y desencofrado; losa de puente: acero de refuerzo; imprimación; carpeta asfaltica E=2.0".	No se realizo Losa de puente: concreto premezclado, encofrado y desencofrado, acero de refuerzo; imprimación; carpeta asfaltica.
Obras de concreto armado en barrera de protección	Barrera de protección: concreto $f'c=210$ kg/cm ² ; barrera de protección: encofrado y desencofrado; barrera de protección: acero corrugado $f_y=4200$ kg/cm ² ; barrera de protección: junta asfaltica 1".	Se confirma barrera de protección: concreto, encofrado y desencofrado, acero corrugado. junta asfaltica 1".
Losa de aproximación	Losa de aproximación: solado 4" 1:12 C:H; losa de aproximación: concreto $f'c=210$ kg/cm ² ; losa de aproximación: encofrado y desencofrado; losa de aproximación: acero de refuerzo; juntas de dilatación.	No se realizo losa de aproximación: solado, concreto, encofrado y desencofrado, acero de refuerzo; juntas de dilatación.
Varios, limpieza y otros	Comprende curado de concreto; protección del concreto.	Se confirma el curado de concreto; protección del concreto.
Construcción de accesos.		
Trazo, nivelación y replanteo	Comprende trazo y replanteo topografico preliminar; trazo y replanteo durante la construcción.	Se confirma trazo y replanteo topografico preliminar; trazo y replanteo durante la construcción.
Movimiento de tierras	Cortes; excavaciones; acarreo y eliminación de material excedente; perfiado y compactado de sub rasante.	Se confirma cortes; excavaciones; acarreo y eliminación de material excedente; perfiado y compactado de sub rasante.
Sub rasante	Material de sub rasante; conformación de subrasante.	No se hizo Material de sub rasante; conformación de subrasante.
Sub base	Material seleccionado; material hormigon; material mezclado; conformación de base.	No se hizo material seleccionado; material hormigon; material mezclado; conformación de base.
Base	Material seleccionado; material hormigon; material mezclado; conformación de base.	No se hizo material seleccionado; material hormigon; material mezclado; conformación de base.

Pavimento flexible	Imprimación; carpeta asfática E=2.5"	No se hizo Imprimación; carpeta asfática E=2.5"
Obras de concreto armado en barrera de protección	Comprende la barrera de protección: concreto $f'c=210$ kg/cm ² , encofrado y desencofrado, acero corrugado $Fy=4200$ kg/cm ² , junta asfáltica 1".	No se hizo la barrera de protección: concreto, encofrado y desencofrado, acero corrugado, junta asfáltica.
Pruebas de control de calidad	Pruebas y ensayos de control de calidad; control de calidad: fabricación y colocado de carpeta asfáltica.	No se colocó y fabricó la carpeta asfáltica. Se confirman pruebas y ensayos de control de calidad.
Obras de mitigación de impacto ambiental	Recondicionamiento de campamento y patios de maquina; reacondicionamiento de canteras; compactación de material excedente en la zona de eliminación.	Se confirma recondicionamiento de campamento y patios de maquina; reacondicionamiento de canteras; compactación de material excedente en la zona de eliminación.
Muro de suelo reforzado	Rampas con Macwall (concreto simple, bloques Macwal. Suministro e instalación de geosintéticos).	No se hizo Rampas con Macwall.
Varios, limpieza y otros	Comprende protección de concreto.	Se confirma la protección de concreto.
Señalización y seguridad vial.		
Trazo, nivelación y replanteo	Trazo y replanteo durante la construcción.	Se confirma trazo y replanteo durante la construcción.
Señalización horizontal	Pintura en sardineles; pintura en pavimento; tachas reflectivas.	Se confirma uso de pintura en sardineles; pintura en pavimento; tachas reflectivas.
Señalización vertical	Señales informativas.	Se confirma el uso de señales informativas.
Limpieza y otros	Limpieza final de obra.	No se hizo limpieza final de obra.

Tabla 18

Análisis de la información obtenida y el cronograma del expediente técnico (etapa de paralización).

Actividades del proyecto	Evaluación de Impacto Ambiental	Investigación
Degradación de material	Verificación de los materiales adquiridos posterior a la paralización de obra.	Se confirma, degradación de material como cemento y acero.
Residuos de obra y basura	Es la verificación de los residuos de obra y basura generada por el abandono.	Se confirma los residuos de obra y cantidades exorbitantes de basura dejado por los pobladores que viven aledañosamente.
Delincuencia	Verificación de delincuencia dentro de la obra por abandono.	Se confirma grupos de delincuentes, vagabundos y alcohólicos durmiendo en abandonada obra.

Tabla 19

Comparación de resultados de la investigación de acuerdo al grado de significancia.

componente ambiental		investigación										Juicio	E.I.A.		
		Benefico	Negativo	Temporal	Permanente	Corto plazo	Largo plazo	Local	Extenso	Reversible	Irreversible			Recuperable	Irrecuperable
		Carácter		Duración				Espacio							
Aire	Ruido por maquinaria	X	X			X		X		X		X		Media (RS)	No tiene alguna valoración
	Calidad del aire	X	X			X		X		X		X		Media (RS)	No tiene alguna valoración
	Particulas del aire	X	X			X		X		X		X		Media (RS)	No tiene alguna valoración
	Emision de gases	X	X			X		X		X		X		Media (RS)	No tiene alguna valoración
Agua	Calidad del agua	X	X			X		X		X		X		Media (RS)	No tiene alguna valoración
	Red de drenaje	X	X			X		X		X		X		Media (RS)	No tiene alguna valoración
Suelo	Erosión	X		X		X		X		X		X		Alta (MS)	No tiene alguna valoración
	Edafología	X		X		X		X		X		X		Alta (MS)	No tiene alguna valoración
	Geomorfología	X		X		X		X		X		X		Alta (MS)	No tiene alguna valoración
Personal	Seguridad y salud	X	X			X		X		X		X		Media (RS)	No tiene alguna valoración
Población	Molestias	X	X			X		X		X		X		Media (RS)	No tiene alguna valoración
	Salud publica	X	X			X		X		X		X		Baja (PS)	No tiene alguna valoración
Economía	Empleo	X		X		X		X		X		X		Media (RS)	No tiene alguna valoración
	Ingresos	X		X		X		X		X		X		Media (RS)	No tiene alguna valoración
Paisaje	Medio perceptual de paisaje	X	X			X		X		X		X		Media (RS)	No tiene alguna valoración



6. Contrastación de la información

La totalidad de la información que fue posible obtener durante la edificación de los vínculos viales es la que se muestra, durante este periodo hubo consecuencias beneficiosas y maleables. A causa de la incompleta obra se generaron mayores consecuencias dañinas, es por esto por lo que desde el ámbito ambiental la misma no es sustentable. Sin embargo, de haber sido concluido el proyecto en cuestión, el punto de vista desde el que se construía habría sido provechoso, por esta razón, presento una lista de alteraciones con el fin de mitigar o menos en los efectos ambientales dañinos (vea tabla 21).

7. Interpretación de la información obtenida

Gracias a la matriz de importancia sabemos que durante la fase de ejecución hay once treintas, mientras que durante la fase de inacción se halló quince impactos, de los cuales se deduce:

Etapas de construcción

Impactos negativos

Muy significativa (4)	3.54%
Regular significancia (65)	57.52%
Poca significancia (12)	14.16%

Impactos positivos

Regular significativa (15)	13.27%
Poca significancia (13)	11.51%



Lo que nos da un total de 75.22% impactos negativos y 24.78% impactos positivos.

Etapa de paralización

Impactos negativos

Muy significativa (6)	40.00%
Regular significancia (7)	46.67%
Poca significancia (2)	13.33%

Lo que nos da un total de 100% de impactos negativos.

Por lo que se expresó en el estudio de la información, es posible decir que el análisis de comparación con el plan de trabajo del proyecto y los resultados de la investigación de la influencia del ambiente, tenemos la seguridad de que los componentes que más impactaron fueron el aire, el agua, el suelo, el paisaje y la economía.

Es importante mencionar que el dossier técnico no contenía un análisis de Impacto Ambiental adecuado, esto hizo que la investigación resultara muy provechosa como parámetro para otras obras de infraestructura.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se concluye que la construcción del intercambio vial los factores como el aire, agua, suelo, paisaje y economía se ven afectados ya que fueron modificadas de alguna forma de su forma natural.

SEGUNDA: Este análisis evidencia que existe una alta tasa de impactos negativos, debido a que por resultados sabemos que durante la etapa de edificación hay un 75.22.% de impactos negativos y un 24.78.% de impactos positivos; en tanto que durante la etapa de inacción hay cien por ciento de impactos negativos. otorgando un número de impactos de 128 durante la edificación y la postergación del reemplazo de la vía.

Tabla 20

Resumen de matriz

Resumen de matriz etapa de construcción			
Impactos generados	MS	RS	PS
Positivos		(15)...13.27%	(13)...11.51%
Negativos	(4)...3.54%	(65)...57.52%	(16)...14.16%

Resumen de matriz en el periodo de paralización			
Impactos generados	MS	RS	PS
Positivos	(0)...0.00%	(0)...00.00%	(0)...00.00%
Negativos	(6)...40.00%	(7)...46.67%	(2)...13.33%



RECOMENDACIONES

PRIMERA: Es muy significativo que se continúen los análisis de impactos ambientales y se implementen iniciativas que promuevan el control y la mitigación de los efectos dañinos.

SEGUNDA: De igual forma es necesario realizar capacitaciones con el personal, eventos ocasionales dentro de la obra y fuera de ella para los habitantes, es necesario enseñar que es fundamental el control adecuado de los recursos naturales durante todo el procedimiento. Se debe evitar una parálisis del trabajo, ya que esto únicamente genera consecuencias adversas al ecosistema.

PLANTEANDO FORMAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS**GENERADOS****Tabla 21***Mitigación de los impactos*

	formas de mitigacion
efectos esteticos	se tiene que realizar el diseño de acuerdo a la compatibilidad del diseño paisajista y estetico
prevencion de accidentes	se debe señalar todo el area de trabajo, desde rutas y zonas peligrosas
Botaderos	se tiene que considerar la ubicación de ellos, evita emisiones de particulas, evita alteraciones al agua, vegetacion y paisaje. Preferentemente se debera tener desechos biodegradables(cilindro verde), desechos no biodegradables (amarillo) Estará prohibido la quema de residuos, especialmete las de material sintetico.
Malestares sociales	Prohibir uso de sirenas u otro tipo de ruido fuerte(solo se utilizaran en caso de emergencia) los trabajos de chancado o movimientos de tierras no tienen que ser en horario nocturno, para no afectar el descanso de la poblacion, en caso que realicen de dia se debera realizar periodicamente monitoreo de ruidos en el area de trabajo y alrededores. Tener un adecuado mantenimiento de los silenciadores de equipos de los vehiculos
malestar de aire	Plantear riego constante de agua para evitar la polución, en horas extremas de trabajo
proteccion al personal	debera contar con EPP, que proteja su audicion. Tiene que tener el equipo necesario en las operaciones que ocasionen levantamiento de polvo generado por chancadoras, el tamizado, etc El personal encargado de aplicación de mezcla asfaltica debera utilizar macaras antigas, anti intoxicante(levhe)
transporte de los materiales	Durante el transporte de los materiales de construcción se humedecerá la superficie y luego se cubrirá con un toldo húmedo para evitar que por efecto de la acción de los vientos este material sea transportado



equipos y maquinaria	mantenimiento de los equipos y maquinarias, para reducir riesgos de emision de contaminantes. Los equipos pesados para carga y descarga deberán tener alarmas ópticas y sonoras para la operación en reversa para evitar accidentes.
congestion vehicular	Deberán habilitarse las vías aledañas para el normal desarrollo vehicular
seguridad en obra	Se suspenderán las operaciones de soldadura, esmerilado, o cualquier otra generadora de chispas o llamas en un radio de 20 metros del área de carga y descarga. Tampoco deberá haber fuego abierto dentro de esa distancia. Se ubicaran al menos un extinguidor del tipo ABC de 6 kilos en el ambiente donde se encuentre el combustible y se dispondrá de una persona para que se encargue de la operación de estos equipos, en caso de emergencia. Se colocaran carteles indicando el peligro y la prohibición de fumar y se desviara el flujo vehicular fuera del punto de carga, descarga y almacenamiento.
capaciotaciones	se debera capacitar constantemente a los trabajadores y pobadores vecinos, esto estara a cargo del jefe del programa de seguridad y de medio ambiente. Se debe implementar un programa de educacion ambiental para el manejo de residuos. Estas capacitaciones se haran con el fin de poder articular dentro de la ejecucion del



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Evaluación de impacto ambiental. Autor:Domingo Gomez 2010 (2ª edición, 2ª reimpresión)
- Investigación Científica. Primera Edición. Edit. Nuevo Mundo. Puno-Perú. Autor: Charaja C. F (2003)
- Metodología de la Investigación. Autor: Hernández S. R. 2001 (3ª Edición. México: McGraw-Hill.)
- Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Autor: Vicente Conesa (4ª edición ampliada y actualizada).
- Metodología, Diseño y Desarrollo de la Investigación. Autor: Mendez A. C. 2001 (3ª Edición. Edit. Mc Graw-Hill. Colombia.)
- Manual de hidrología e hidráulica. Autor: Ministerio de transportes y comunicaciones
- GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL- Autor: Vicente CONESA FERNANDEZ (Segunda edición, 1993)
- Leopold, L.B. et. al. (1973). A procedure for Evaluating Enviromental Impact. US Department of the Interior. USA: Gov. Print. Office.



ANEXOS

Vías de ejecución actual, ubicación de la obra vista aérea.



Vista panorámica de los pilares y estribos



Vista los pilares y estribos existentes



Vías de ejecución, ubicación de la obra frente a mercado



Vías sin término de ejecución



Concurrencia de niños y adultos cercanos a la obra



Vegetación en la obra



Mercado cerca de la obra



Caos vehicular a causa de la obra



Refugio de gente peligrosa en la obra abandonada





Vegetación y basura acumulada de los restos de obra





ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 09-09-2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: PERCY DONATO TITO CONDORI

Dirección: Jr. Julia H. Paredes 274 - AZANGARO

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: DNI: 44870881

Teléfono: 997658296 email: titocondoripercy666@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 CIVIL

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO CIVIL

Asesor: DR. EFRAIN PARILLO SOSA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: INCIDENCIA DE LAS ETAPAS DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS
EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INTERCAMBIO VIAL DE LA
SALIDA CUSCO DE LA CIUDAD DE JULIACA

Palabras claves, (3 a 5 términos): Evacuación, Impacto Ambiental, Medidas de mitigación

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

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, entré 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: TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCIÓN - P17

Firma de Autor



huella digital

09 de Septiembre del 2024

Fecha