



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS**

**“CONCESIÓN DEL TRAMO DE LA CARRETERA REGIONAL PE-
5NA, OXAPAMPA”**

Tesis para obtener el título profesional de ingeniero civil

AUTOR:

Erick Rafael Córdova Lavado

ASESOR:

Ing. José Félix Alejandro Benavides Vargas

Dr. Manuel Romana García

PhD. Vicente Alcaráz Carrillo De Alborno

Lima, Mayo, 2021

AGRADECIMIENTO

Al concluir esta etapa de mi formación profesional, quiero extender un profundo agradecimiento a quienes hicieron posible este gran sueño, aquellas personas que estuvieron junto a mi durante esta travesía y fueron inspiración, apoyo y fortaleza. En especial a Dios por su bendición; a mis padres Isaac Córdova y Narda Lavado, quienes son los pilares de mi educación y fuentes de inspiración en todas mis metas; por brindarme sus amores incondicionales y que gracias a ellos aprendí muchas lecciones que siempre estarán presente en mi vida; para mis hermanos César Córdova y Hafid Córdova, grandes compañeros y aliados que me impulsan a mejorar mi vida; para mis tíos Juan Esquivel y Luz Ladera, quienes me acogieron en su dulce hogar ubicado en Madrid y me brindaron toda su atención; para mis primos Moisés, Ángela y Raquel quienes me trataron como hermano; para mi tío Jorge Córdova a quien considero mi segundo padre porque siempre estuvo pendiente para brindarme su apoyo en todo; para mi tía Yolanda Ladera a quien valoro como mi abuela, siempre vela por mi bienestar; para mis amigos de la “Quinta Generación”; amigos del “KGB” y amigos del “Doble Titulación”, con quienes compartimos experiencias agradables en Europa; para mi gran amigo Diego Cisneros quien me ayudó a concretizar este trabajo. Muchas gracias a ustedes por demostrarme que ***“El verdadero amor no es otra cosa que el deseo inevitable de ayudar a otro para que este se supere...”***.

También expreso mi eterna gratitud a la Pontificia Universidad Católica del Perú, que mediante su Programa de Intercambio me brindó la oportunidad de complementar mi formación profesional en el extranjero; también manifiesto mi conformidad a la Escuela de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos, por enseñarme a amar al área de Gestión de la Carrera.

Finalmente, debo expresar mi enorme reconocimiento a mis dos asesores de tesis, PhD Vicente Alcaráz y Dr. Manuel Romana, quienes me acompañaron en forma acertada y oportuna en la realización de este trabajo.

Gracias infinitas a todos.

RESUMEN EJECUTIVO

Uno de los grandes problemas que aqueja al Perú es la brecha de infraestructura que permita el desarrollo económico. En el caso de la provincia de Oxapampa, el alto potencial de desarrollo de la ciudad se ha visto limitada por la infraestructura vial que conecta las zonas Oxapampa-Huancabamba-Pozuzo. Mediante un Análisis de Costo Beneficio (ACB), se ha encontrado muchas razones positivas por las cuales podemos indicar que el mejoramiento de la carretera PE-5NA de 73 kilómetros es una de las soluciones idóneas para mejorar la conectividad e impulsar el desarrollo de la región. La primera razón es que se produce un ahorro en el mantenimiento de la vía. La segunda razón es que se produce un ahorro en el tiempo de viaje. La tercera es el ahorro en el costo de operación vehicular COV. La cuarta es la reducción de accidentes vehiculares de la zona. Por último, se potencia el flujo comercial entre ciudades e incrementa el turismo de la región. En este estudio de ACB se han considerado las tres primeras variables y se ha obtenido un VANS de \$ 6,168,998.62 y el “TIRS” de 13.40%. Estos valores son aceptables y obtienen el calificativo de “Se realiza el proyecto”.

Por otro lado, se ha realizado un estudio de impacto ambiental durante las distintas fases del proyecto.

Por medio de una inversión de 67.5 millones de soles (IGV no incluido), se espera que este mejoramiento pueda beneficiar a más de 92 mil habitantes. Se estima que a través de esta vía haya una circulación de alrededor de 249,660 vehículos al iniciar sus operaciones en el año 2027, y esta demanda de vehículos tendrá un incremento del 2.9 % anual.

El modelo de contratación elegido en este trabajo es de Asociación Pública Privada (APP) bajo el esquema de Cofinanciamiento durante un periodo de 2 años de construcción y 23 años de mantenimiento. Una de las razones por las cuales se ha optado por esta modalidad es que cumple con el resultado del documento de “Lineamientos para la aplicación de los criterios de elegibilidad de los proyectos APP”, obteniendo un puntaje de 15.9 sobre 20; por otro lado, la modalidad de APP tiene muchas ventajas para la administración, puesto que brinda una mayor eficiencia en desarrollo del proyecto y permite la transferencia de riesgos. Con respecto a la distribución de riesgos, el concesionario asumirá los riesgos de construcción (sobrecostos y plazo), demanda, explotación, mantenimiento, tipo de cambio y financiación.

Para asegurar la viabilidad financiera del proyecto, se ha estimado que la administración cofinanciará mediante pagos anuales máximo de 2.5 millón de dólares durante la explotación de la concesión y los usuarios pagarán una tarifa de peaje al concesionario.

De acuerdo con el modelo económico-financiero que se ha elaborado bajo ciertas hipótesis financieras, contables, fiscales y macroeconómicas de Perú, se ha obtenido los valores de los indicadores de rentabilidad (TIR del accionista 11.34%, TIR del proyecto 11.48%).

El presente trabajo es una primera aproximación del análisis de la viabilidad que exige un proyecto bajo esta modalidad de contrato.



PALABRAS CLAVES: Asociación Público-Privada, APP, concesión, carretera, Oxapampa, Pozuzo, Huancabamba, PE-5NA

ABSTRACT

One of the major problems facing Peru is the infrastructure gap that allows economic development, in the case of the province of Oxapampa, the high development potential of the city has been limited by the road infrastructure that connects the cities of Oxapampa, Huancabamba and Pozuzo. Through a Cost-Benefit Analysis (CBA), we have found many positive reasons why the improvement of the 73-kilometre PE-5NA highway is one of the ideal solutions to improve connectivity and promote development in the region. The first reason is that there is a saving in track maintenance. The second reason is that there is a saving in travel time. The third is the savings in the cost of vehicle operation COV. The fourth is the reduction in vehicle accidents in the area. Lastly, it boosts the flow of trade between cities and increases tourism in the region.

In this CBA study, the first three variables have been considered and a VANS of \$ 6,168,998.62 and the "TIRS" of 13.40% have been obtained. These values are acceptable and qualify as "the project will be undertaken".

In addition, an environmental impact study has been carried out during the various phases of the project. Through an investment of 67.5 million soles (taxes not included), this improvement is expected to benefit more than 92 thousand inhabitants. It is estimated that around 249,660 vehicles will circulate on this road when it starts operations in 2027, and this demand for vehicles will increase by 2.9% per year. The recruitment model chosen in this work is Public Private Partnership (PPP) under the Co-financing scheme for a period of 2 years of construction and 23 years of maintenance, one of the reasons why this modality has been chosen is that it meets the result of the document "Guidelines for the application of the eligibility criteria of PPP projects", obtaining a score of 15.9 out of 20; on the other hand, the PPP modality has many advantages for the administration, since it provides greater efficiency in project development and allows the transfer of risks. About risk sharing, the concessionaire shall assume the risks of construction (over-costs and term), demand, operation, maintenance, exchange rate and financing.

To ensure the financial viability of the project, it has been estimated that the administration will co-finance through maximum annual payments of \$2.5 million during the operation of the concession and users will pay a toll fee to the concessionaire.

In accordance with the economic-financial model that has been developed under certain financial, accounting, fiscal and macroeconomic assumptions of Peru, the values of the profitability indicators have been obtained (shareholder IRR 11.34%, project IRR 11.48%).

This paper is a first approximation of the feasibility analysis required by a project under this type of contract.

KEY WORDS: Public-Private Association, APP, concession, highway, Oxapampa, Pozuzo, Huancabamba, PE-5NA

INDICE:

ESTUDIO DE VIABILIDAD

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.....	2
2.1 Antecedentes.....	2
2.2 Objetivos.....	2
2.2.1 Objetivo principal.....	2
2.2.2 Objetivos económico y financiero.....	2
III. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO.....	3
3.1 Geografía.....	3
3.2 Demografía.....	4
3.3 Economía.....	4
3.3.1 Actividad agrícola.....	5
3.3.2 Actividad Pecuaria.....	6
3.3.3 Actividad turística.....	6
3.4 Situación actual.....	7
3.5 Justificación e importancia del proyecto.....	8
3.5.1 Problemática actual.....	8
3.5.2 Descripción de la actuación.....	8
IV. ESTUDIO DE DEMANDA.....	9
4.1 Antecedentes.....	9
4.1.1 Análisis del Sistema de Transporte en Oxapampa.....	9
4.1.2 Demanda Actual.....	10
4.1.3 Demanda Proyectada.....	12
V. MARCO LEGAL.....	14
5.1 Introducción y definición de Asociación Público-Privada.....	14
5.2 Marco regulatorio de las APP en Perú.....	14
5.3 Funcionamiento de las APP en Perú.....	16
5.3.1 Características principales de una APP en Perú.....	16

5.3.2	Ámbitos de aplicación.....	17
5.3.3	Principios	18
5.3.4	Marco institucional de la APP en Perú	19
5.3.5	Fases de las APP	20
5.4	Marco normativo aplicable al proyecto	21
VI.	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)	22
6.1	Metodología	22
6.2	Descripción del proyecto	22
6.2.1	Situación	22
6.2.2	Características	23
6.3	Caracterización de la línea base.....	23
6.3.1	Línea Base Ambiental.....	23
6.3.1.1	Clima y meteorología.....	23
6.3.1.2	Áreas protegidas existentes	24
6.3.1.3	Flora.....	25
6.3.1.4	Fauna.....	26
6.3.1.5	Usos del Suelo.....	27
6.3.1.6	Recursos Hídricos y Cuencas Hidrográficas.....	27
6.3.2	Línea Base Social.....	28
6.4	Identificación y Valoración de Impactos del proyecto	28
6.5	Estrategias de manejo ambiental.....	30
VII.	ANÁLISIS DE VIABILIDAD SOCIOECONÓMICO DEL PROYECTO.....	32
7.1	Objetivos Socioeconómicos.....	33
7.2	Beneficios Sociales	33
7.3	Costos a precios sociales.....	33
7.4	Beneficios directos a precios sociales.....	34
7.4.1	Beneficios por Ahorros en COV	34
7.4.2	Beneficios por Ahorros en Mantenimiento	36
7.4.3	Beneficios por Ahorros de Tiempo	37

7.5	Evaluación Social.....	38
VIII.MODELO DE CONTRATACIÓN ELEGIDO		41
8.1	Justificación	41
IX. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD FINANCIERA.....		44
9.1	Sistema de financiación propuesto para el proyecto	44
9.1.1	Project Finance.....	44
9.1.1.1	Definición del Project Finance.....	44
9.1.1.2	Características del Project Finance	45
9.1.1.3	Stakeholders del Proyecto	46
9.1.2	Hipótesis realizadas.....	47
9.1.2.1	Horizonte temporal del proyecto.....	48
9.1.2.2	Inversión en Infraestructura	48
9.1.2.3	Ingresos de explotación.....	49
9.1.2.4	Gastos de Operación y Mantenimiento (OPEX).....	50
9.1.2.5	Hipótesis de Financiación	51
9.1.2.6	Hipótesis Macroeconómicas	52
9.1.2.7	Hipótesis Fiscales.....	53
9.2	Resultados del Plan Económico Financiero.....	53
9.3	Análisis de Sensibilidad.....	55
X. INTRODUCCIÓN.....		58
XI. CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES.....		58
11.1	Ente contratante. naturaleza	58
11.2	Objeto del contrato.....	58
11.3	Régimen jurídico.....	58
11.4	Reclamaciones y Recursos.....	59
11.5	Prerrogativas de la administración.....	59
11.6	Publicidad de la licitación	59
11.7	Presupuesto total estimado de la licitación	59
11.7.1	Variable de licitación	60
11.8	Plazo de concesión.....	60

11.9	Plazo de la construcción.....	60
11.10	Plazo de la explotación	61
XII. Capítulo II: Adjudicación y formalización del contrato.....		61
12.1	Introducción.....	61
12.2	Convocatoria y objeto de concurso	62
12.3	Facultades del Comité.....	62
12.4	Contrato de Concesión y Consultas e Información.....	62
12.5	Presentación, contenidos y evaluación de la documentación del concurso	63
12.5.1	Presentación de documentos	63
12.5.2	Costo de la preparación y presentación.....	63
12.5.3	Sobre N°1- Documentación administrativa	63
12.6	Requisitos del interesado	63
12.6.1	Requisitos técnicos.....	63
12.6.2	Requisitos financieros.....	64
12.6.3	Requisitos legales.....	64
12.7	Sobre N°2-Documentación técnica.....	64
12.8	Sobre N°3-Documentación y oferta económica.....	64
12.9	Criterios de adjudicación	65
12.10	Documentación técnica y económica de la oferta.....	65
12.11	Plan Económico-Financiero.....	66
XIII. Capítulo III: Ejecución del contrato.....		69
13.1	Disposiciones generales	69
13.2	Disposiciones sobre licencias, autorizaciones e impuestos.....	69
13.3	Disposición del Personal.....	70
13.4	Redacción del Proyecto constructivo	70
13.5	Supervisión, subsanación de errores o corrección de deficiencias y aprobación.....	71
13.6	Responsabilidad por errores o defectos del proyecto.....	71
13.7	Expropiación del terreno	71
13.8	Replanteo del proyecto.....	72

13.9	Programa de la obra	72
13.10	Dirección de obra	72
13.11	Seguridad y Salud	73
13.12	Instalaciones.....	73
13.13	Seguimiento y Control	73
13.14	Inicio de la explotación.....	74
13.15	Dirección de la explotación.....	74
13.16	Control de la explotación	74
13.17	Seguros.....	75
13.18	Fin de la explotación.....	75
13.19	Recepción de obras	75
XIV.	Capítulo IV: Derechos y responsabilidades del concesionario.....	76
14.1	Derechos del concesionario	76
14.2	Responsabilidades del concesionario.....	76
14.3	Responsabilidades durante la construcción y explotación	77
XV.	Capítulo V: Régimen económico y financiero de la concesión.....	77
15.1	Riesgos asumidos en la concesión	77
15.2	Financiación.....	77
15.3	Aportación de la administración al concesionario	78
15.4	Régimen de pagos	78
15.5	Tarifas	78
15.6	Equilibrio económico de la concesión	78
XVI.	Capítulo VI: Penalidades.....	79
16.1	Por incumplimiento de las responsabilidades	79
16.2	Tipo de Incumplimiento.....	80
16.2.1	Incumplimiento grave	80
16.2.2	Incumplimiento leve	80
16.2.3	Incumplimientos muy graves	81
16.3	Imposición de penalidades	82
XVII.	Capítulo VII: Modificaciones, extinciones del contrato	82

17.1	Cesión del contrato.....	82
17.2	Subcontratos.....	83
17.3	Modificaciones en el contrato	83
17.4	Suspensión del contrato	84
17.5	Extinción del contrato	84
17.6	Secuestro de la concesión	85
XVIII.	CONCLUSIONES.....	86
XIX.	BIBLIOGRAFÍA.....	88



ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1: Distribución de Poblaciones en la provincia de Oxapampa.....	4
Tabla 2: Arribos turísticos durante el año 2008.	6
Tabla 3. Distribución de tipos de redes carreteras con su estado actual.	7
Tabla 4. Distribución de tramos del proyecto.	10
Tabla 5. Demanda de la vía en la región de Pasco.....	10
Tabla 6. Demanda Proyectada de Oxapampa a Huancabamba.	12
Tabla 7. Proyectada de Huancabamba a Pozuzo.....	13
Tabla 8. Áreas Naturales Protegidas en Oxapampa.	24
Tabla 9.Flora con más valor económico.	25
Tabla 10. Especies de fauna.	26
Tabla 11. Superficie de Usos del suelo.	27
Tabla 12. Sistema Hidrográfico de Oxapampa.	27
Tabla 13.Matriz de identificación de impactos.	29
Tabla 14. Factores de conversión de precios privados a sociales	33
Tabla 15. Criterios para la modelización COV.....	34
Tabla 16.COV por año y por tipo de vehículo.....	35
Tabla 17. Costos de conservación sin PIP.....	36
Tabla 18. Costos de conservación con PIP.....	36
Tabla 19. Beneficios por Ahorro en Mantenimiento.....	37
Tabla 20. Flujo neto de la evaluación Económica social.....	39
Tabla 21: Costo del Proyecto según datos del SNIP.....	41
Tabla 22. Criterios de elegibilidad de proyectos de APP.....	43
Tabla 23. Cronograma de la Concesión.	48
Tabla 24. Costos de inversión del Proyecto- SNIP.....	49
Tabla 25: Cuadro de ingresos por pago de peaje durante la concesión.....	50
Tabla 26 Gastos de Operación y Mantenimiento del Proyecto. SNIP.....	51
Tabla 27. Costo de la deuda por modelo CAPM.....	52
Tabla 28. Resultados de la deuda.....	53
Tabla 29. Rentabilidad del Proyecto.....	53
Tabla 30. Análisis de Sensibilidad – Inversión Obra Civil.....	55
Tabla 31. Análisis de Sensibilidad - OPEX.....	55
Tabla 32. Análisis de Sensibilidad – Cofinanciamiento.....	55
Tabla 33. Análisis de Sensibilidad – Ingreso por demanda.....	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Figura 1. Ubicación donde se realizará la concesión.	3
Figura 2. Plano de ubicación de los distritos	3
Figura 3. PIB per cápita y ritmo de crecimiento de Pasco.	5
Figura 4. VAB en porcentaje por sector en la región Pasco	5
Figura 5. Régimen de cultivo y superficie sembrada según Censo Nacional Agropecuario.	6
Figura 6 Derrumbes en temporadas de lluvia del tramo Huancabamba-Pozuzo.	7
Figura 7. Mapa del estado actual de la vía PE-5NA.	9
Figura 8. Demanda de tráfico según hipótesis.	11
Figura 9. Ámbito de aplicación de las APP	18
Figura 10. Evaluación Cuantitativa VFM (PSC vs PPP BID).	19
Figura 11. Fases de las APP en las que intervienen las entidades.	21
Figura 12. Diagrama de Precipitación mensual en Oxapampa.	24
Figura 13. Valores sociales por modo de transporte	38
Figura 14. Diferencia entre Project Finance y Financiación Corporativa.....	45
Figura 15. Estructura del Project Finance del proyecto	47
Figura 16. Cuadro de Evolución del IPC.	52
Figura 17. Servicio de la deuda.....	54

I. INTRODUCCIÓN

Pasco, una de las regiones del Perú, está conformada por varias provincias. Algunas de ellas están ubicadas en la selva y otras en la sierra. Estas últimas se han desarrollado un poco más debido a la actividad minera. La provincia de Oxapampa, ubicada en la selva alta, es la más desarticulada a nivel de infraestructuras, lo cual ha tenido una importante incidencia en el desarrollo económico de la misma.

Según estudios del Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDE) y la Cámara de Comercio de Lima (CCL), si todos los proyectos de inversión de la región actualmente planificados se realizaran, el PIB per cápita de la región se situaría en 1.3 veces el PIB Limeño (PIB de la capital del Perú).

Analizando las barreras del crecimiento de la región, cabe resaltar los siguientes problemas que han condicionado su desarrollo. El primero de ellos es que hay una dependencia de la carretera central debido a que es la única vía de acceso del comercio interregional. Por otra parte, se ha encontrado que existe una precaria conexión de rutas viales que conectan los poblados y zonas productivas con corredores viales dentro de la provincia de Oxapampa, es decir existen muchas vías que no están asfaltadas y que se encuentran periódicamente bloqueadas por fenómenos naturales debido a la climatología y geografía del lugar, ocasionando grandes pérdidas económicas en el comercio y turismo.

Haciendo énfasis en el último problema descrito anteriormente y teniendo como premisa que, si existiera una buena conexión vial entre los principales mercados se podría garantizar un desarrollo económico sostenible de una comunidad, se plantea en este trabajo la concesión del tramo de la carretera regional PE-5NA que conecta los distritos de Oxapampa-Huancabamba y Huancabamba-Pozuzo, teniendo un total de 73.63 km.

Se ha considerado estos distritos debido a su alto potencial para el desarrollo, siendo las provincias de Oxapampa y Pozuzo las más importantes en los sectores agropecuario y turístico.

Las vías actuales de acceso a estos distritos se encuentran parcialmente asfaltadas, otras en proceso y un considerable tramo sin asfaltar. Asimismo, algunos tramos son muy angostos, lo que imposibilita el tránsito en doble sentido de manera segura.

Finalmente, este proyecto consiste en la elaboración de un proyecto constructivo para la carretera, así como en formular un plan de concesión de mejoramiento en señalización, sistemas de drenaje, mantenimiento y operación de la carretera de 73,63 km que está dividida en dos tramos.

II. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

2.1 Antecedentes

La región de Pasco se ha caracterizado por estar ubicada en la parte central del país, de las tres provincias pertenecientes a esta región, dos pertenecen a la zona sierra y la otra en la zona selva, este último representa un 64% de la región.

Las ventajas inherentes de esta región son la presencia de los valles interandinos, así como la gran cantidad de superficie aptas para el cultivo y, además, la amplia existencia de una gama de recursos forestales, las cuales dotan a la provincia un gran potencial de desarrollo económico; sin embargo, la región a través de los años ha presentado una débil articulación a nivel de distrital.

La conectividad de la región es muy limitada debido a que presenta solo una vía principal que enlaza a la región Pasco con la capital del Perú. Asimismo, existen limitadas vías que ayuden a la integración de las provincias de Pasco.

Esto se debe en parte al mal estado de la vía nacional y de los caminos del distrito que son causados por los fenómenos naturales.

A través de los años, los temporales de lluvia y la característica geológicas de la zona han causado fenómenos naturales, tales como huaicos, derrumbes, deslizamientos e inundaciones. Estos han sido un riesgo inherente para la construcción y mantenimiento de carreteras. Todo ello ha provocado el aislamiento de los pueblos.

Debido a la poca disponibilidad de la infraestructura vial han proliferado improvisadas pistas de aterrizaje para transportar alimentos y mercancías que demanda la población.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo principal

Estudiar la factibilidad del proyecto vial Oxapampa-Pozuzo para lograr que exista una integración óptima entre los distritos de la región y entre los otros departamentos del Perú, con el fin de que se desarrolle sin interrupción las actividades económicas de los distritos de Oxapampa.

Todo ello se pretenderá realizar mediante la ayuda de inversiones privadas, tales como las modalidades de Asociación Público-Privada que permitan solventar las limitaciones del sector público y mejorar la calidad de los servicios.

2.2.2 Objetivos económico y financiero

Estudiar la factibilidad de la ejecución del proyecto mediante una asociación Pública-Privada con la finalidad de lograr una mayor eficiencia en la calidad con un menor costo presupuestario de la región.

III. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

3.1 Geografía

El espacio físico donde se plantea desarrollar el proyecto de la mejora viaria y de servicios es en la provincia de Oxapampa, perteneciente al departamento de Pasco. La vía es parte del tramo de la carretera central PE-5NA que comunica el distrito de Oxapampa con el distrito de Pozuzo, la longitud aproximada es de 73,63 km, a través de esta vía se atraviesa los distritos de Chontabamba y Huancabamba.

El emplazamiento del proyecto limita por el este con el departamento de Ucayali, por el oeste con las provincias de Pasco y Pachitea, del departamento Huánuco, por el norte con la provincia de Puerto Inca, del departamento Huánuco, y por el sur con la provincia de Chanchamayo. (Ver Ilustración 1). (Municipalidad Provincial de Oxapampa, 2012).



Figura 1. Ubicación donde se realizará la concesión.

Elaboración: Propia en QGis



Figura 2. Plano de ubicación de los distritos

Tomado del artículo "Oxapampa, Pasco, Perú – Genealogía", por Familia Search

3.2 Demografía

Según datos obtenidos del Censo Nacional 2007, XI de Población y VI de Vivienda elaborados por el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática INEI, en la provincia de Oxapampa hay un total de 81 929 habitantes de los cuales se estimaba un crecimiento poblacional para el 2015 de un total de 93 201 habitantes. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2011)

Tabla 1: *Distribución de Poblaciones en la provincia de Oxapampa*

DISTRITOS	POBLACIÓN		
	2007	2011	2015
Oxapampa	14,190	14,420	14,257
Chontabamba	3,189	3,381	3,504
Huancabamba	6,333	6,512	6,536
Palcazú	8,810	9,818	10,710
Pozuzo	7,760	8,601	9,342
Puerto Bermúdez	23,028	15,507	17,123
Villa Rica	18,619	19,628	20,183
Constitución ¹	-	10,448	11,546
PROVINCIA	81,929	88,315	93,201

Nota: Tomado del “Capítulo 22 Departamento de Pasco”, por INEI, Perú, 2011

3.3 Economía

La economía peruana ha crecido desde el 2007 con una tasa acumulada de 65.9%. (Ver Ilustración N°2). Sin embargo, la economía de la zona sierra se ha ido contrayendo en los últimos años debido a cambios en el sector de la minería. Un ejemplo claro de esta reducción lo ha experimentado la economía de la región de Pasco. Esta región ha reducido su economía un 2.9% con respecto a la del 2007 según cifras obtenidas del INEI.(Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2011)

Por otro lado, es importante resaltar que no todas las actividades se han contraído en esta región. Los sectores Agropecuario, Turismo, Telecomunicaciones y Administración Pública crecieron a ritmos superiores que otras regiones. Ver ilustración N°3. (Ministerio de la Producción, 2015).

En el caso particular de la provincia de Oxapampa, su economía se ha desarrollado en base a actividad productiva, agrícola, ganadera, forestal, acuícola y apícola, logrando exportar sus productos al mercado nacional e internacional, además de su actividad productiva, ha

¹ Mediante Ley N° 29541 del 14 de junio del 2010, se ha delimitado y se ha redelimitado a la Provincia de Oxapampa y, además, se ha creado el distrito de Constitución. **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI

desarrollado el turismo, que actualmente es una fuente importante para la obtención de ingresos y generación de empleo.(Municipalidad Provincial de Oxapampa, 2012)

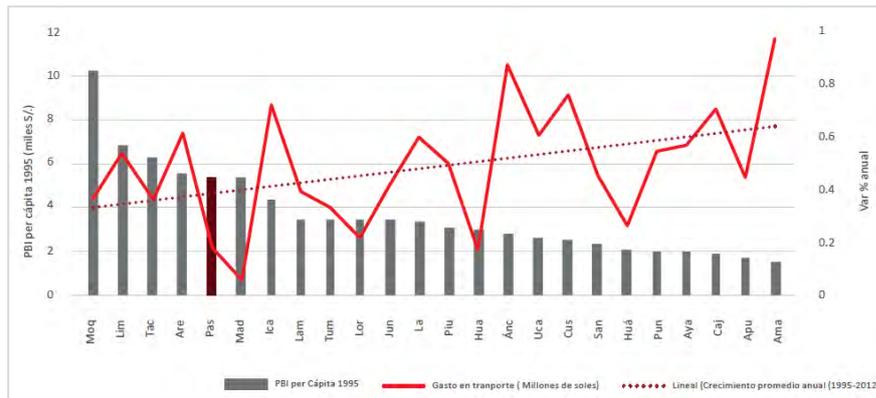


Figura 3. PIB per cápita y ritmo de crecimiento de Pasco.

Nota: Tomado del “Estudio de Diagnostico de Crecimiento Región pasco”, por Ministerio de la producción 2012

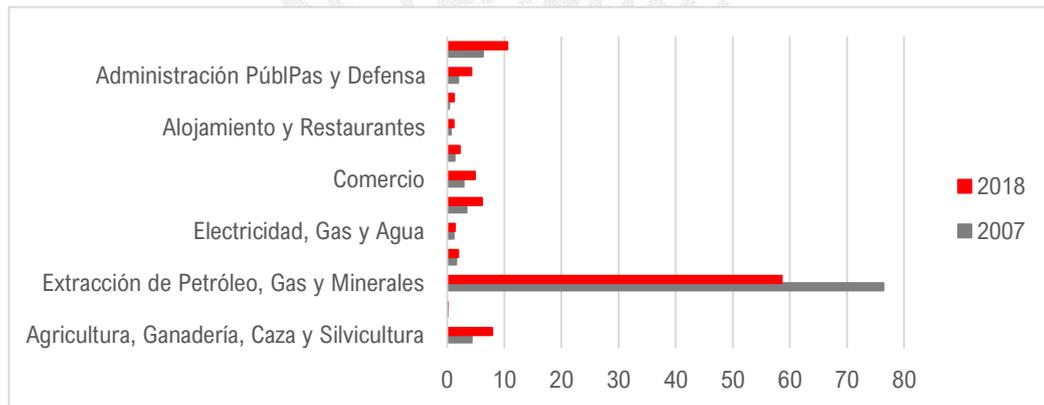


Figura 4. VAB en porcentaje por sector en la región Pasco

Nota: Tomado del “Plan de desarrollo de Pasco”, por Ministerio de la producción, 2012

3.3.1 Actividad agrícola

La provincia de Oxapampa tiene un área agrícola equivalente a 113 935 ha, debido a la periodicidad de las lluvias se realizan mayormente cultivos en régimen seco. Los productos característicos son: café, achiote, granadilla, yuca, zapallo, maíz y aguacate.(Municipalidad Provincial de Oxapampa, 2012)

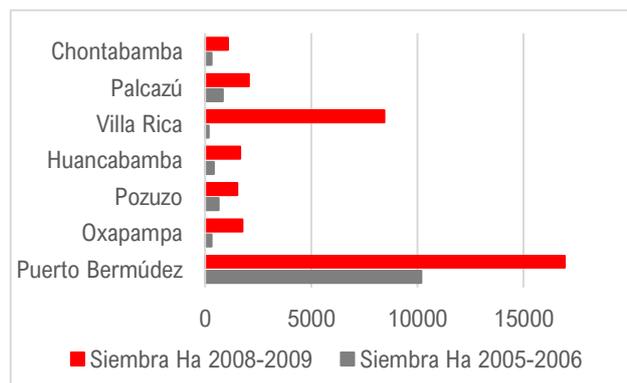
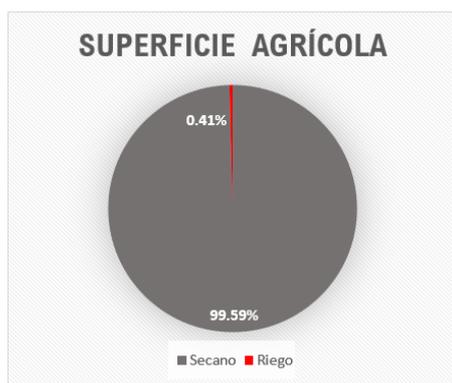


Figura 5. Régimen de cultivo y superficie sembrada según Censo Nacional Agropecuario.

Nota: Datos tomados del “Plan de desarrollo de Pasco”, por Ministerio de la producción, 2012

3.3.2 Actividad Pecuaria

Con respecto a la producción pecuaria, la provincia ha desarrollado la producción de ganado vacuno, porcino y aviar. Según la agencia agraria de Oxapampa, la producción más importante es la del vacuno, en rubro de los productos lácteos y carne.

Desde el 2002 se ha registrado un incremento en cada especie, según el reporte de la municipalidad se registró un 45.4% en aves, 33.5% en vacunos y 8.6% en porcinos. (Municipalidad Provincial de Oxapampa, 2012)

3.3.3 Actividad turística

Los recursos naturales de la provincia de Oxapampa presentan una configuración paisajística natural de Selva Alta y Baja, además, posee un clima cálido y una diversidad de especies de flora y fauna, la cual es un punto fuerte para el desarrollo del turismo cultural, vivencial y rural. Por otro lado, la provincia cuenta con cuatro áreas protegidas donde se desarrollan ecoturismo y turismo de investigación. (Municipalidad Provincial de Oxapampa, 2012)

A pesar del gran potencial turístico que presenta esta provincia, esta actividad no se encuentra muy desarrollada esto se debe en gran parte a que el marco institucional público y privado es insuficiente lo cual genera un escaso desarrollo del concepto de una cultura favorable para el turismo, y a esto se le añade la falta de infraestructura.

Tabla 2: Arribos turísticos durante el año 2008.

DISTRITOS	VISITAS ANUALES
Oxapampa	17715
Villa Rica	9715
Pozuzo	8540
Huancabamba	2600
Chontabamba	16857
Puerto Bermúdez	3079
Palcazú	2046
TOTAL	60552

Nota: Datos tomados del “Plan de desarrollo de Pasco”, por Directur Oxapamap, 2012

3.4 Situación actual

Con respecto al estado actual de la infraestructura vial, la vía PE-5NA, que comunica los distritos de la provincia, presenta secciones de dos carriles y secciones de un solo carril en varios tramos y, además, en gran parte solo presenta secciones afirmadas y algunas con soluciones básicas². El estado peruano ha adjudicado el mejoramiento y conservación por niveles de servicio al contratista “Consortio Vial Selva Central”.

El periodo de conservación comenzó en octubre del 2015 y termina en octubre del 2020, mientras que el periodo de mejoramiento se inició el año 2017 y terminó el año 2019. Sin embargo, el avance acumulado hasta la actualidad fue del 79.9%.

Esto se debe a que las precipitaciones en temporadas altas generan más daño y dificulta el mejoramiento.

A razón de ello durante ese periodo la vía queda bloqueada temporalmente, generando que se declare emergencia vial en casos extremos. (Provias Nacional, 2019).

Tabla 3. Distribución de tipos de redes carreteras con su estado actual.

Región	Longitud total	Nacional		Departamental		Vecinal	
		Pavimentada	No pavimentada	Pavimentada	No pavimentada	Pavimentada	No pavimentada
Nacional	173500,7	20367,5	6424,4	3714,1	23766,9	1883,9	110608,3
Pasco	33224	279,5	311,6	34,4	573,1	0	2087,5

Nota: Datos tomados del “Estudio de Tráfico”, por Provias Nacional, 2019

A continuación, en las figuras, se pueden observar las fotografías de las condiciones actuales de vía.



Figura 6 Derrumbes en temporadas de lluvia del tramo Huancabamba-Pozuzo.

Nota: Tomada del diario El Comercio, 2019

² Las soluciones básicas tienen la finalidad de mejorar las superficies de rodadura de las carreteras no pavimentadas. Su periodo de la vida útil es de 10 años

3.5 Justificación e importancia del proyecto

3.5.1 Problemática actual

Según el estudio de Pre-Inversión, que se realizó para el mejoramiento de la carretera, se indica que los tramos 03, 04, 05 y 06, que inician en la provincia de Oxapampa, presentan una topografía plana, ondulada y muy accidentada, y con notables deficiencias en obras de arte y drenaje. (Consortio Lima, 2014) Además de ello, las precipitaciones en la zona son muy altas, lo cual hace que produzcan fenómenos naturales, tales como los constantes derrumbes, huaicos, inundación, etc.

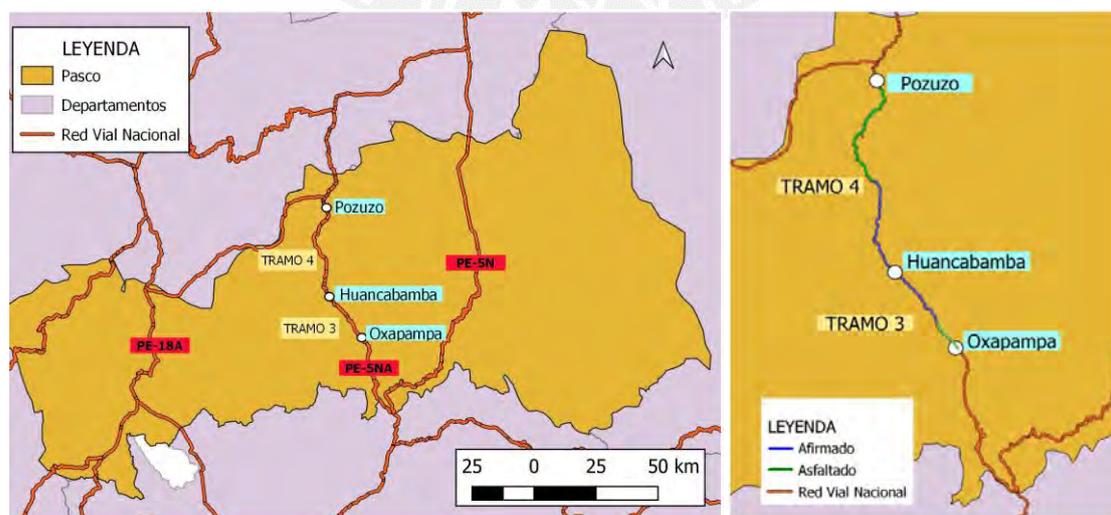
Con respecto a la transitabilidad de las vías, son mayormente de regular a malo y en las zonas cercanas a la ciudad son de regular a bueno.

Por otra parte, el tipo de superficie predominante en esta vía es no pavimentado siendo estas zonas de afirmado y zonas de solución básica, por lo cual su periodo de vida útil es poca y tiene constantemente reparaciones.

3.5.2 Descripción de la actuación

El proyecto planteado en este trabajo consiste en el mejoramiento de los tramos³ de la vía PE-5NA. Las actuaciones previstas a realizar son las siguientes:

- Obras de drenaje longitudinal y transversal de la vía.
- Construcción de muros de contención en zonas de riesgo de derrumbes.
- Obras de ampliación y asfaltado de una parte del tramo 3 de la Ruta Nacional PE-5NA que comprende 24km.
- Obras de ampliación y asfaltado de una parte del tramo 4 de la Ruta Nacional PE-5NA que comprende 49.64km.
- Señalización, balizamiento e iluminación de la vía
- Elementos de contención de vehículos (Barreras de seguridad).



³ El mejoramiento consistirá en las actuaciones que ayuden a tener los niveles mínimos requeridos

Figura 7. Mapa del estado actual de la vía PE-5NA.

Nota: Tomado de la “Intervención en la red Vía Nacional – octubre 2019”, por MTC, 2019

IV. ESTUDIO DE DEMANDA

En este apartado, se estudia la demanda potencial que generará la carretera en el futuro. Cabe resaltar que los resultados obtenidos son a base de hipótesis de tasa de crecimiento diferenciado del tráfico, como dato de partida se dispone la información de los resultados del análisis de demanda que hizo el gobierno local sobre el tráfico en el año 2012.

Por otro lado, dichos resultados obtenidos serán considerados para la evaluación de la viabilidad económica del proyecto.

4.1 Antecedentes

Para el desarrollo de este estudio se ha recopilado la información de fuentes existentes a nivel oficial. Estos son información acerca de la Intensidad Media Diaria IMD y los factores de corrección que brinda tanto el Ministerio de Transporte y Comunicaciones MTC⁴ en su normativa, así como algunos informes certificados que realizan los consorcios públicos sobre las carreteras del Perú.

Una de las principales fuentes ha sido el estudio de Tráfico de Oxapampa del año 2012 que tenía como objetivo analizar la Pre-Inversión de la vía. En ese estudio la demanda era muy peculiar debido a la precariedad de la vía y la casi nula disponibilidad.

4.1.1 Análisis del Sistema de Transporte en Oxapampa

El sistema actual de transporte de Oxapampa es muy diverso; debido, al distinto uso que se tiene de la vía (comercial, traslacional y turístico).

Con respecto al uso comercial, hay presencia de vehículos pesados que transportan mercancías desde las zonas productivas hasta los principales mercados, siendo estos el distrito de Oxapampa y Lima.

Con relación al uso traslacional, hay presencia de vehículos ligeros y semipesados que transportan pasajeros desde las distintas poblaciones. Es importante mencionar que en esta zona hay un gran uso de automóviles, microbuses y motocicletas.

Para el uso turístico, hay presencia de buses interprovinciales, camionetas y automóviles, que recorren desde la capital del país hasta las ciudades de Oxapampa y Pozuzo.

Para la simplificación del análisis, se ha clasificado en dos grupos los tipos de vehículos que circulan sobre la vía, siendo estos: vehículos ligeros y vehículos pesados. Según el

⁴ Las informaciones del tráfico del Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC son brindadas mediante informes anuales que son elaboradas por entidades públicas o privadas.

formato de conteos de tráfico del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, los conteos de vehículos para ambas clasificaciones será la siguiente: Auto, Station Wagon, Camionetas, Micro, Bus, Camión (2E, 3E y 4E), Semi Tráiler (2S1, 2S2, 2S3, 3S1, 3S2, 3S3) y Tráiler (2T2, 2T3, 3T2, 3T3).

4.1.2 Demanda Actual

Como se ha indicado anteriormente la demanda se ha obtenido mediante la recopilación de la información del Estudio de Pre-Inversión que realizó el Consorcio Lima en el año 2012, para el caso del proyecto, solo tomaremos los datos considerados de los tramos 3 y 4 del informe; debido, a que el proyecto de mejora comprende estos tramos. En la siguiente tabla se muestra los tramos de la vía y su correspondiente estación de aforo en los que se han tomado la medida de tráfico

Tabla 4. *Distribución de tramos del proyecto.*

TRAMO	Estación	
	Nombre	Ubicación
TRAMO 3	E-05	Km. 00+050 (Oxapampa)
	E-06	Km. 08+950 (Ingreso progreso)
TRAMO 4	E-07	Km. 24+000 (Ingreso a Huancabamba)
	E-08	Km. 73+630 (Ingreso a Pozuzo)

Nota: Tomado del “Estudio de tráfico”, por Consorcio Lima, 2014.

La demanda obtenida de dicho estudio se presenta en el siguiente cuadro, cabe mencionar que estos datos son de la vía cuando tenía un estado de trocha carrozable de acceso a la zona productiva y; además, tenía problemas de disponibilidad.

Tabla 5. *Demanda de la vía en la región de Pasco.*

Tipo de Vehículo	E-05	E-06	E-07	E-08
Auto	223	139	34	27
Camioneta	60	40	35	16
Combis	34	32	22	5
Buses	2	6	6	0
C2	21	11	14	6
C3	15	9	8	7
C4	13	10	8	0
IMD	368	247	127	61

Nota: Tomado del “Estudio de Pre-Inversión”, por el Consorcio Lima, 2014

De acuerdo con el estudio, El Consorcio de Lima ha planteado hipótesis sobre el incremento del tráfico normal y el tráfico generado, a continuación, se presentan las siguientes hipótesis extraídas del informe:

❖ Para el tráfico normal:

- Mediante la relación funcional entre tráfico y variables socioeconómicas, se utilizó el Método de Proyección, que consiste en la integración del Modelo Exponencial y Variables Explicativas del Sistema de transporte. El resultado de este método es la relación $T_n = T_o * (1+r)^n$, que se ha utilizado para proyectar hasta el año actual, utilizando una tasa de crecimiento de 1.14% para vehículos ligeros y 3.5% para vehículos pesados. (Consorcio Lima, 2014)

❖ Para el tráfico generado:

- Para el tramo 3 (Oxapampa-Huancabamba), se ha asumido un tráfico generado del 30% del tráfico normal.
- Para el tramo 4 (Huancabamba-Pozuzo), se ha asumido un tráfico generado del 30% del tráfico normal.

En el siguiente gráfico se muestra la proyección hasta el 2025, fue elaborada con las hipótesis de la entidad. Estas hipótesis servirán como guía para nuestra proyección de demanda.

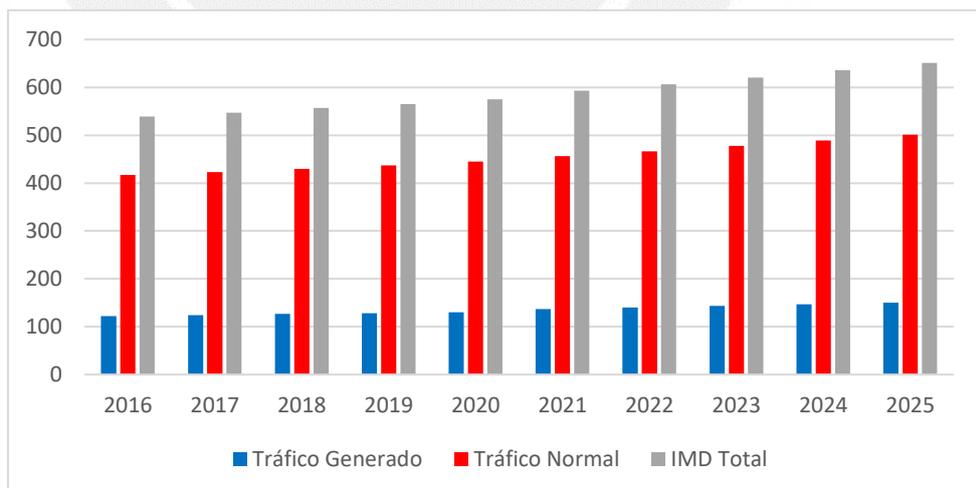


Figura 8. Demanda de tráfico según hipótesis.

Nota: Elaboración propia.

4.1.3 Demanda Proyectada

Considerando el principio de que los proyectos de transporte generan beneficios de diversa índole para la región, esto se transformará en la generación de viajes adicionales, estos viajes se clasifican en dos tipos, aquellos que son nuevos viajes y los viajes que resultan de desviar otros ya existentes de otras rutas. Por lo que es interesante analizar el tráfico generado y el tráfico desviado, todo ello con el fin de asumir una tasa de crecimiento razonable para la proyección de la demanda futura.

Para las proyecciones de tráfico en este proyecto, se ha considerado la misma relación que aplicó el Estudio de Pre-Inversión, pero cambiando la tasa de crecimiento, debido a que las condiciones actuales son muy distintas al de la proyección realizada por el MTC. Para este proyecto vamos a considerar para el tráfico normal una tasa de incremento para vehículos ligeros de 1.4% y para vehículos pesados de 4.5%, para el tráfico generado se asumirá el 30% del tráfico normal y tomaremos como año base la estimación del 2027.

$$T_n = T_o * (1+r)^n$$

Donde:

T_n: Tránsito proyectado al año n

T_o: Tránsito actual - año base

n: Años del periodo de diseño

r: Tasa anual de crecimiento

Cabe resaltar que estas tasas de crecimiento están estimadas en base a suposiciones, por lo que su uso es meramente para el estudio de la concesión.

Tabla 6. Demanda Proyectada de Oxapampa a Huancabamba.

AÑO	TRÁFICO NORMAL	TRÁFICO GENERADO	IMD TOTAL
2027	526	158	684
2028	539	162	701
2029	553	166	718
2030	567	170	737
2031	581	174	756
2032	596	179	775
2033	612	184	795
2034	628	188	816
2035	645	193	838
2036	662	199	860
2037	680	204	884
2038	698	209	908
2039	717	215	932
2040	737	221	958

2041	758	227	985
2042	779	234	1013
2043	801	240	1041
2044	824	247	1071
2045	848	254	1102
2046	872	262	1134
2047	898	269	1167
2048	924	277	1202
2049	952	286	1238
2050	981	294	1275

Nota: Elaboración propia.

Tabla 7. Proyectada de Huancabamba a Pozuzo.

AÑO	TRAFICO NORMAL	TRAFICO GENERADO	IMD TOTAL
2027	306	92	398
2028	315	95	410
2029	325	97	422
2030	335	100	435
2031	345	103	448
2032	355	107	462
2033	366	110	476
2034	377	113	490
2035	389	117	505
2036	401	120	521
2037	413	124	537
2038	426	128	554
2039	440	132	572
2040	454	136	590
2041	468	140	609
2042	483	145	628
2043	499	150	649
2044	515	155	670
2045	532	160	692
2046	550	165	714
2047	568	170	738
2048	587	176	763
2049	606	182	788
2050	627	188	815

Nota: Elaboración propia

En esta proyección no se ha considerado la demanda desviada debido a la falta de información disponible, sin embargo, este podría estimarse a partir de la cantidad de vehículos que van desde la ciudad de Pozuzo o alrededores hasta la ciudad de Lima por la vía que pertenece a la región de Huánuco, puesto que esta es la vía alterna que tiene más distancia, pero es la única disponible y segura para llegar a la capital.

V. MARCO LEGAL

5.1 Introducción y definición de Asociación Público-Privada

Dentro de las definiciones de un contrato de APP, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OECD, la define como: *“acuerdos contractuales a largo plazo entre el gobierno y un socio privado, por el cual este último brinda y financia servicios públicos utilizando un activo de capital, compartiendo los riesgos asociados”*.⁵ (OCDE, 2012)

Con relación a las definiciones dispuestas en el marco normativo del Perú, el artículo 20.1 del decreto legislativo N°1362 indica que la APP *“constituye una modalidad de participación de la inversión privada, mediante contratos de largo plazo en los que interviene el Estado, a través de alguna entidad pública y uno o más inversionistas privados”*.⁶ (Ministerio de Justicia, 2018)

Con respecto a las modalidades de inversión privada, el artículo 29 del Decreto Supremo 240_2018_EF ha indicado a las APP son como *“una modalidad de inversión en que se distribuyen de manera adecuada los riesgos del proyecto y se destinan recursos preferentemente del sector privado, para la implementación de proyectos en los que se garanticen Niveles de Servicios óptimos para los usuarios”*.⁷ (Ministerio de Justicia, 2018).

Con respecto a la tipología las Asociaciones Público-Privada, aquellas que son ejecutadas bajo la modalidad de concesión, gerencia, operación, Joint Venture, pueden ser de dos tipos: Autosostenible o Cofinanciada.

5.2 Marco regulatorio de las APP en Perú

Dentro del marco legal de las APP en Perú, se tiene actualmente las siguientes normas legales que están en vigencia, y que son reguladas anualmente por el Decreto Legislativo. Todas ellas han sido extraídas del Ministerio de Justicia.(Ministerio de Justicia, n.d.)

⁵ Fuente: OECD, “Principles of Public Governance of Public-Private Partnerships”, 2012.

⁶ Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas del Perú- artículo 3° del decreto legislativo sobre Asociaciones Público-Privada

⁷ Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, artículo 29° del decreto legislativo sobre APP

LEY Y REGLAMENTO

- **Decreto Legislativo N°1362:** Decreto Legislativo que regula la promoción de la inversión privada mediante Asociaciones Público-Privadas y Proyectos en Activos.
- **Decreto Supremo N°240-2018-EF:** Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N°1362, Decreto Legislativo que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público-Privadas y Proyectos en Activos.

POLÍTICA

- **Decreto Supremo N°077-2016-EF,** Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Promoción de la Inversión Privada en Asociaciones Público-Privadas y Proyectos en Activos

LINEAMIENTOS

- **Resolución Directoral N°001-2019-EF/68.01** Aprueban Lineamientos para el Diseño de Contratos de Asociación Público-Privada. Lineamientos para el Diseño de Contratos de Asociación Público-Privada
- **Resolución Ministerial N°461-2017-EF/15:** Aprueban la Directiva N°001-2017-EF/68.01, *“Directiva para la atención de solicitudes de evaluación de propuestas de modificaciones contractuales a contratos de Asociaciones Público-Privadas (APP)”*.
- **Resolución Directoral N°001-2017-EF/68.01:** Aprueba los Lineamientos para la Elaboración del Informe Multianual de Inversiones en Asociaciones Público-Privadas para el año 2017.
- **Resolución Directoral N°005-2016-EF/68.01:** Aprueban los Lineamientos para el desarrollo de las fases de formulación y estructuración en los proyectos de Asociaciones Pública Privadas.
- **Resolución Ministerial N°167-2016-EF/15,** Aprueban los *“Lineamientos para la asignación de riesgos en los Contratos de Asociaciones Público-Privadas”*.
- **Resolución Directoral N°001-2016-EF-68.01,** Aprueban Criterios Generales para la atención de Consultas Técnico Normativas en materia de Asociaciones Público-Privadas y Proyectos en Activos.
- **Resolución Directoral N°004-2016-EF/68.01,** Aprueban los *“Lineamientos para la Aplicación de los Criterios de Elegibilidad de los Proyectos de Asociación Público-Privada”*.
- **Resolución Ministerial N°048-2015-EF/52:** Se aprueban los siguientes lineamientos:
 - Lineamientos para la Valuación de compromisos contingentes cuantificables y del flujo de ingresos derivados de la explotación de los proyectos materia de los Contratos de Asociación Público-Privada.

- Lineamientos para determinar la probabilidad que una garantía no financiera demande el uso de recursos públicos en el marco de una Asociación Público-Privada Autosostenible.
- Lineamientos que regulan el registro y la actualización de los compromisos firmes y contingentes cuantificables, netos de ingresos, derivados de Contratos de Asociación Público-Privada, así como la implementación del Registro Nacional de Contratos de Asociación Público-Privada.

5.3 Funcionamiento de las APP en Perú

Los proyectos que se desarrollan en el ámbito de concesión en Perú se enfrentan a un entorno legal de Asociación Público-Privado.

5.3.1 Características principales de una APP en Perú

De acuerdo con la normativa vigente en el estado peruano, se ha presentado las siguientes caracterizaciones de los elementos del proyecto según el Ministerio de Economía y Finanzas.

- **Contratos a largo plazo:** Este tipo de contratos tienen una duración máxima de 60 años en la cual se incluye ampliaciones y renovaciones.
- **Rol del privado:** El sector privado participará en las siguientes etapas del proyecto (diseño, construcción, financiamiento, operación y mantenimiento, transferencia o reversión del activo) o en los proyectos Greenfield.
- **Modo de repago:** El repago está clasificado en función si el proyecto es cofinanciado o autofinanciado, y los pagos al socio privado pueden proceder del sector público o de los usuarios.
- **Distribución de riesgos:** La distribución de riesgos entre los Stakeholders se realizará mediante el principio de quien tenga mejor capacidad de gestionarlo y administrarlo
- **Empaquetamiento de actividades:** Bajo un sistema de APP, la responsabilidad de determinadas actividades como la gestión o construcción de una infraestructura queda a cargo del privado para brindar servicios públicos a los usuarios. Sin embargo, el sector público actúa de supervisor para regular la prestación de los servicios.
- **Inversión mínima:** Según lo estipulado en el marco legal del artículo 29 de Decreto Legislativo N°1362: *“Las APP cofinanciadas de origen estatal requieren de montos de inversión mínimos para ser desarrolladas, dependiendo del alcance de cada proyecto, como: Proyectos de relevancia nacional, estos deben tener un costo total de inversión o costo total del proyecto, en los casos en que no contengan*

un componente de inversión, mayor a 10,000 UIT⁸. En cuanto a los proyectos de competencia de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales el CTI o CTP, en caso de que no contengan un componente de inversión, debe superar las 7 000 UIT”.(Ministerio de Justicia, 2018)

- **Desarrolla infraestructura pública, servicios públicos, entre otros:** Dentro de los ámbitos de aplicación de la APP, según el artículo 29 del Reglamento del Decreto Legislativo N°1362, estas deben catalogarse de la siguiente manera:
 - Infraestructura pública en general
 - Servicios públicos
 - Servicios vinculados a la infraestructura y servicios públicos.
 - Proyectos de investigación aplicada.
 - Proyectos de innovación tecnológica.
- **Generan compromisos al Estado:** En este apartado según el marco normativo tenemos dos tipos: *“Uno de ellos es los compromisos firmes que son las obligaciones de pago de importes específicos o cuantificables y los generados como contraprestación a lo previsto en el Contrato y por otro tenemos a los compromisos contingentes que son las potenciales obligaciones de pago que se derivan por la ocurrencia de uno o más eventos correspondientes a riesgos propios del proyecto de APP”.*⁹

5.3.2 Ámbitos de aplicación

El ámbito de aplicación de la normativa sobre esta modalidad de proyectos se encuentra en la Ley Marco de APP, específicamente en el Artículo 2 del Decreto Legislativo N°1362 y el Artículo 2 del Reglamento del Decreto Legislativo, que han definido dos tipos de ámbitos. Uno de ellos es el ámbito subjetivo que según la norma aplica a entidades que pertenecen al Sector Público No Financiero¹⁰ que hagan proyectos en modalidad APP.

El segundo ámbito es el territorial, que según la Ley Marco de APP y su Reglamento se aplican en los tres niveles del gobierno peruano y en toda su extensión territorial.

⁸ Unidad Impositiva Tributaria. Equivalente, en 2020, a S/.4 300.

⁹ Legislativo N° 1362, Decreto Legislativo que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante APP

¹⁰ El término Sector Público No Financiero está definido en Ley N° 30099, Ley de Fortalecimiento de la Responsabilidad y Transparencia Fiscal.



Figura 9. Ámbito de aplicación de las APP

Nota: Tomado del “Fondo Multilateral de Inversiones Miembro del Grupo BID”, por BID, 2018

5.3.3 Principios

Los proyectos que se ejecutan bajo la modalidad de Promoción de la Inversión Privada deberán desarrollarse bajo los siguientes principios que están dispuestos en el artículo 4.1 del Decreto Legislativo N°1362. (Ministerio de Justicia, 2018)

- **Transparencia:** En este principio se busca que toda información utilizada para la toma de decisiones en las diferentes etapas del proyecto de inversión deberá ser de conocimiento al ciudadano, bajo el principio de publicidad que se establece en el artículo 3 del Texto Único Ordenado de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N°043-2003-PCM.
- **Competencia:** Una de las finalidades principales de la modalidad APP es promover la competencia con el fin de lograr la eficiencia a un menor costo de provisión de infraestructura y servicios públicos.
- **Responsabilidad presupuestal:** Dentro del marco de la normativa, se debe analizar la capacidad de pago del Estado para asumir responsabilidades financieras que deriven de la ejecución de contratos, sin comprometer la sostenibilidad de las finanzas públicas.

Según el Artículo 4.2 del Decreto Legislativo N°1362, los proyectos bajo modalidad APP contarán con dos principios adicionales.

- **Valor por dinero (Value for Money-VFM):** Es una herramienta que sirve para comparar un contrato tradicional PSC¹¹ con otro bajo la modalidad de APP, esta herramienta indicará si el privado puede ofrecer una mayor calidad a un costo menor al que lo haría un público. Por lo que con esta medida se buscará la satisfacción y la optimización de los recursos.

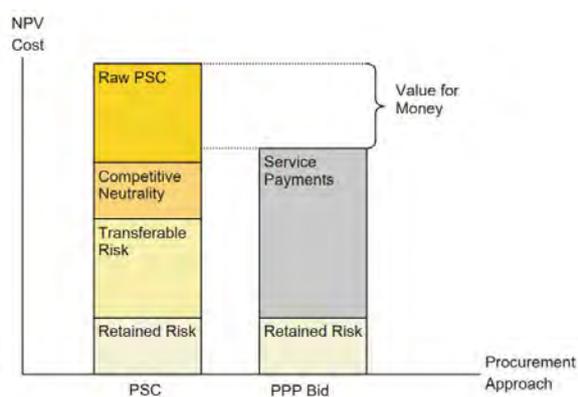


Figura 10. Evaluación Cuantitativa VFM (PSC vs PPP BID).

Nota: Tomado del “Paper of Value for Money Analysis in U.S. Transportation Public–Private Partnerships”, por Dorothy Morillos, Adjo Amekudzi, Catherine Ross y Michael Meyer, 2009

- **Asignación adecuada de riesgos:** Este principio indica que el riesgo debe ser asignado por los Stakeholders que sean más capaz de gestionarlos, con esta capacidad se espera mejorar el “Valor del dinero” y “Beneficio Social”.

5.3.4 Marco institucional de la APP en Perú

En el año 2015, el Decreto Legislativo N°1362 en su Título II, ha creado el Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada como un sistema funcional para el desarrollo de APP, este integrado por principios, normas lineamientos y directivas técnico-normativas, dentro de los objetivos de este sistema tenemos:

- Asegurar el cumplimiento de la Política Nacional de la Inversión Privada bajo modalidad APP.
- Impulsar la coordinación entre los entes públicos para lograr una cooperación, retroalimentación de procesos y lograr una mejora de las capacidades, todo ello para conseguir una mejora en la gestión de proyectos APP.

¹¹ El PSC estima los costes previstos del ciclo de vida del organismo público en una contratación tradicional

- Eliminar los obstáculos administrativos entre los entes del Estado.

Dentro de este sistema funcional podemos encontrar los siguientes entes públicos:

- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF): Esta entidad es la máxima autoridad técnico-normativa competente, dentro de las funciones esta establecer la política de promoción de la inversión privada.
- Dirección General de Política de Promoción de la Inversión Privada del MEF, dentro de sus funciones está el establecimiento de los lineamientos de promoción y desarrollo de la inversión privada en APP.
- Entidades públicas: Ministerios, gobiernos regionales (GR) y gobiernos locales (GL), sus funciones van desde la elaboración de informes Multianuales de Inversiones en APP, coordinación con el OPIP para el desarrollo de los procesos de promoción de la inversión privada.
- Comité de Promoción de la Inversión Privada: Órgano Promotor de la Inversión Privada (OPIP), Órgano de Coordinación Proinversión, Comités de Inversiones.
 - Organismos Promotores de la Inversión Privada (OPIP): En caso de los Gobierno Nacional las OPIP pueden ser Proinversión o Ministerios, en caso de Gobiernos Locales pueden ser Consejo Regional o el Concejo Municipal
- Organismos públicos del Gobierno Nacional: Podemos encontrar a OSITRAN, OSIPTEL, OSINERGMIN, SUNASS, Otros

En las diferentes fases de los proyectos en APP, las entidades del sector Público dentro del Sistema funcional deben intervenir con el objetivo de lograr una óptima gestión del proyecto de inversión y que, además, cumpla con los objetivos del sector público.

5.3.5 Fases de las APP

Dentro de una gestión de contrato APP por parte del organismo público, este atraviesa por distintas fases, en este apartado se describirá brevemente las funciones del MEF dichas fases.

- a. Fase de Planeamiento y programación: Brinda el instrumento para la gestión como el Informe Multianual de Inversiones en APP
- b. Fase de formulación: En esta fase se elabora el Informe de Evaluación del proyecto de APP
- c. Fase de estructuración: Se diseña el contrato de APP, y se asiste a las consultas de OPIP

- d. Fase de transacción: Se da la versión final del contrato de APP antes de la adjudicación y suscripción.
- e. Fase de ejecución contractual: Se realiza posibles modificaciones contractuales en caso lo haya.

En la siguiente ilustración obtenida del BID en su Módulo III, podemos observar las responsabilidades de cada ente en su fase correspondiente.

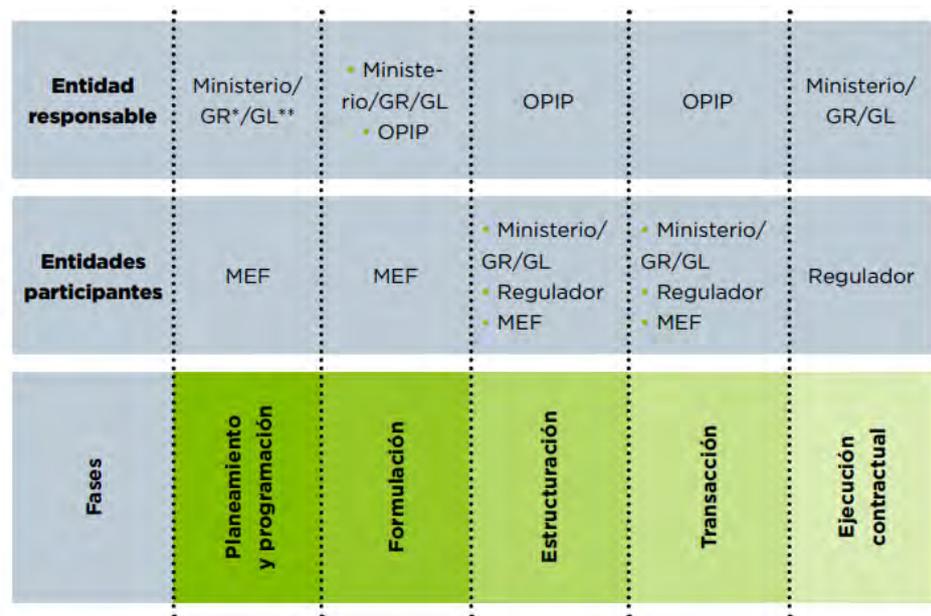


Figura 11. Fases de las APP en las que intervienen las entidades.

Nota: Tomado del “Diseño institucional: sistema nacional módulo III de promoción de la inversión privada”, por el BID, 2014

5.4 Marco normativo aplicable al proyecto

En el apartado 5.2 Marco Regulatorio de las APP en Perú, se presentó las normas vigentes para el desarrollo de proyectos bajo modalidad APP, en este apartado se incluirán las normativas generales peruanas que influyen en el proyecto.

NORMATIVAS

- o Ley N°26887, Ley General de Sociedades
- o Ley N°27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República
- o Ley N°28059, Ley Marco de Promoción de la Inversión Descentralizada
- o Decreto Legislativo N°295, Código Civil

- Texto Único Ordenado de las normas con rango de ley que regulan la entrega en concesión al sector privado de las obras públicas de infraestructura y de servicios públicos.
- Texto Único Ordenado de la Ley de Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo.
- Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta.
- Reglamento de los beneficios tributarios para la inversión privada en obras públicas de infraestructura y de servicios públicos.
- **Ley N°28754** y su reglamento, que Elimina Sobrecostos en la Provisión de Obras Públicas de Infraestructura y de Servicios Públicos mediante Inversión Pública o Privada.
- **Ley N°28563**, Ley General del Sistema Nacional de Endeudamiento.
- **Decreto Supremo N°044-2006-PCM**, Reglamento General del Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSITRAN.

VI. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

Como parte del estudio de la EIA se identificará, evaluará y describirá el entorno al cual nuestro proyecto afectará ya sea de forma directa o indirecta, además, se incluirá las medidas necesarias para minimizar la afección. En este apartado se buscará tener la información suficiente para que el proyecto obtenga la certificación ambiental requerida.

6.1 Metodología

Para la realización del Estudio del Impacto Ambiental, se tomará indicaciones de la Ley del SEIA y la Ley General del Ambiente, además, el estudio se apoyará bajo los lineamientos exigidos por los organismos competentes como el Servicio Nacional de Certificación Ambiental (SENACE) para las Inversiones Sostenibles y el MINAM. Cabe resaltar que por el tipo de proyecto el SENACE obliga a presentar un documento llamado Declaración de Impacto Ambiental, sin embargo, para dar énfasis al tema ambiental en este apartado se elabora un Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

6.2 Descripción del proyecto

6.2.1 Situación

El proyecto se ubica en la provincia de Oxapampa, que pertenece a la región Pasco de Perú, esta vía es la PE-5NA, una de las carreteras nacionales que conecta las provincias de Oxapampa, Huancabamba y Pozuzo.

6.2.2 Características

El proyecto de infraestructura vial planteado en este trabajo, de acuerdo con el Ministerio de Transportes la demanda proyectada pertenecería a Carreteras de Segunda Clase, de acuerdo con esta clasificación las características serían las siguientes:

- Longitud..... 73.43 km
- Calzada..... 2 x 3.5 m
- Arcén exterior..... 2,50 m
- Arcén interior 1 m
- Bermas..... 1,00 m

La clasificación del proyecto vial según con el diseño geométrico es considerada como un proyecto de mejoramiento de trazado debido a que es una ampliación de calzadas en plataforma única y una pavimentación sobre el afirmado, además incluye los mantenimientos de las obras de arte.

6.3 Caracterización de la línea base

En esta sección se identificará los componentes que resulten afectados por la construcción y operación del proyecto. En los siguientes apartados se pretenderá describir las condiciones ambientales existentes en la zona de influencia del proyecto.

6.3.1 Línea Base Ambiental

En este apartado se incluirá los aspectos climáticos, usos del suelo, una descripción de las cuencas hidrográficas que tienen influencia sobre nuestro proyecto, descripción de la flora y fauna y áreas protegidas existente sobre el área de influencia.

En la zona donde se realizará el proyecto es en la provincia de Oxapampa, este territorio está rodeado por 3 cordilleras que dividen el territorio, la cordillera más importante para este proyecto es el de Yanachaga, puesto que esta es la que divide el valle en 2, el primero el valle del eje que está conformado por Oxapampa-Huancabamba-Pozuzo y el otro valle es Palcazú. La importancia de la presencia de esta cordillera para la provincia es porque ella genera una gran biodiversidad que es particular en cada ecosistema, con una variedad de especies de flora y fauna y, además, esta cordillera le brinda un clima muy particular a esta zona.

6.3.1.1 Clima y meteorología

El ecosistema que está presente en el territorio donde se desarrolla el proyecto corresponde a Selva Alta que tiene un rango de elevación de 600 a 2000 metros de altitud. Dentro de las características más relevantes de este ecosistema podemos encontrar al clima, ya que este es cálido, lluvioso y muy húmedo, la temperatura

varía entre 23°C a 24°C y las precipitaciones pluviales anuales tienen un rango de 2000 a 3000 mm, la cual hace que sea un de existencia a ríos caudalosos.



Figura 12. Diagrama de Precipitación mensual en Oxapampa.

Nota: Tomado del “Clima promedio de Oxapampa”, por Weather Spark, 2019

6.3.1.2 Áreas protegidas existentes

Es importante mencionar que la provincia de Oxapampa tiene un 34% de su territorio compuesto por Áreas Naturales Protegidas (ANP), tanto de administración nacional, local y privada, en el siguiente cuadro se muestra las ANP de la provincia.

Tabla 8. Áreas Naturales Protegidas en Oxapampa.

Áreas Naturales Protegidas	Administración
Parque Nacional Yanachaga Chemillén	Nacional
Bosque de Protección San Matías San Carlos	Nacional
Reservas Comunales Yanesha	Nacional
Reserva Comunal El Sira	Nacional
Bosque Sholle't	Local
El Oconal	Local
Delfín	Local
Fundo Las Neblinas	Privado
Saragoza	Privado
Bosque de Churumazú	Privado

Nota: Tomado “Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Oxapampa”, por la Municipalidad Provincial de Oxapampa, 2009

Con respecto a los recursos biológicos, como se dijo anteriormente en esta zona existe una diversidad de flora y fauna que están asociadas a los ecosistemas. Según

el Plan Vial de la Provincia de Oxapampa “El parque Nacional Yanachaga Chemillén tiene el récord nacional en especies de flora: 154 familias, 869 géneros y 2584 especies de plantas; además, posee 59 especies de mamíferos, 428 de aves, 16 especies de reptiles y 31 de peces.”¹²

6.3.1.3 Flora

La provincia de Oxapampa se ubica en la ecorregión Yungas del bosque andino esto es debido a la presencia de una vegetación muy heterogénea, cuyos bosques son altos, muy densos y presentan especies que poseen un valor económico.

A continuación, se muestra un listado con las plantas más importantes en valor económico, obtenido de del Plan Concertado de Oxapampa. Ver tabla 9.

Tabla 9. Flora con más valor económico.

Nombre	Nombre Científico	Nombre	Nombre Científico
Alimenticias			
Aguaje	<i>Mauritia Flexuosa</i>	Copoazu	<i>Theobroma grandiflorum</i>
Anona Amarilla	<i>Rollinia mucosa</i>	Frijol de palo	<i>Cajanus cajan</i>
Araza	<i>Eugenia stipitata</i>	Fruto estrella	<i>Bellucia pentámera</i>
Café	<i>Coffea arabica</i>	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>
Café de monte	<i>Coffea conephora</i>	Huasai	<i>Euterpe precatoria</i>
Camu Camu	<i>Colytranthès densiflora</i>	Huito	<i>Genipa americana</i>
Cocona	<i>Solanum sessiliflorum</i>	Cacahuete	<i>Arachis hipogaea</i>
Coconilla	<i>Solanum stramonifolium</i>	Marañon	<i>Anacardium occidentale</i>
Forrajeras			
Alfalfa tropical	<i>Stylosanthes guianensis</i>	Kudzu	<i>Pueraria phaseoloides</i>
Braquiaria	<i>Brachiaria decumbens</i>	Maicillo	<i>Axonopus scoparius</i>
Brizantha	<i>Brachiaria brizantha</i>	Maní forrajero	<i>Arachis pintoi</i>
Colcha	<i>Homolepis aturensis</i>	Pasto elefante	<i>Penniselum purpureum</i>
Maderables			
Almendro	<i>Caryocar glabrum</i>	Catahua	<i>Hura crepitans</i>
Colorado	<i>Caryocar amygdaliforme</i>	Cedro	<i>Credela odorata</i>
Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Cedro blanco	<i>Credeña fissilis</i>
Carapacho	<i>Jacaranda glabra</i>	Copaiba	<i>Copaifera paupera</i>
Malezas			
Cola de Caballo	<i>Andropogom bicornis</i>	Mata pasto	<i>Sipanea hispida</i>
Helecho macho	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	Mullaca	<i>Clidemia hirta</i>
Lechero	<i>Centropogom cornutus</i>	Pega pega	<i>Pavonia fruticosa</i>

¹² Plan Desarrollo Concertado de la Provincia de Oxapampa, página 59

Medicinales			
Achiote	<i>Bixa orellana</i>	Bellaco caspi	<i>Himatanthus sucuuba</i>
Achumi sanango	<i>Abuta grandifolia</i>	Chuchuhuasi	<i>Maytenus macrocarpa</i>
Ajos sacha	<i>Mansoa alliacea</i>	Chupasangre	<i>Hamelia patens</i>
Albahaca	<i>Ocimum micranthum</i>	Clavo huasca	<i>Tynanthus panurensis</i>
Ancojacha	<i>Sida rhombifolia</i>	Coca	<i>Erythroxylum coca</i>
Anís silvestre	<i>Piper callosum</i>	Costilla de Adán	<i>Anthurium clavigerum</i>
Atadijo	<i>Trema micrantha</i>	Iporuro	<i>Alchornea castaneifolia</i>
Barbasco	<i>Polygorum hydropiperoides</i>	Ishanga	<i>Urera caracasana</i>

Nota: Tomado “Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Oxapampa”, por la Municipalidad Provincial de Oxapampa, 2009

6.3.1.4 Fauna

Con respecto a la fauna, la biodiversidad animal es considerable, según estudios de UNALM¹³ en esta zona se registran un 60% de las especies de aves del Perú, 40% de anfibios del Perú y 3 especies endémicas de primates.

Dentro de la fauna existente se encuentran algunas especies en peligro de extinción y otros que se han extinguido por la caza. En la siguiente tabla se muestra las especies más representativas.

Tabla 10. Especies de fauna.

Tipos	Especies
Mamíferos en Extinción	Maquisapa negro, Mono choro y Nutria
Especies Vulnerables	Cotomono, Musmuqui, Machin negro, Mono ardilla, Pichico, Oso hormiguero, Chiuri, Banderon, Oso de Anteojos, Jaguar.
Aves	Buitre Real, Gallito de las Rocas, Águila arpía, Águila monera.
Reptiles	Boa, Lagarto Blanco, Lagarto Enano.

Nota: Tomado “Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Oxapampa”, por la Municipalidad Provincial de Oxapampa, 2009

¹³ Estudio de biodiversidad de la Universidad Nacional de Agraria La Molina-UNALM

6.3.1.5 Usos del Suelo

Según el estudio de ZEE¹⁴ (2009), la provincia presenta una obligación de conservar la biodiversidad, ya que dispone gran parte de su territorio en área protegidas. En la siguiente tabla se muestra la superficie y su uso destinado según INRENA.

Tabla 11. *Superficie de Usos del suelo.*

RUBRO	SUPERFICIE Ha.	PORCENTAJE
Agropecuario	171,490	9.35%
Forestal	686,000	37.39%
Protección	977,000	53.26%
Total, Provincia	1,834,490	100.00%

Nota: Tomado del "Estudio preliminar de Mesozonificación económica ecológica", por IRENA, 2006

6.3.1.6 Recursos Hídricos y Cuencas Hidrográficas

El sistema hidrológico principal de la provincia de Oxapampa pertenece a la unidad Hidrográfica 131 de la cuenca del Río Pachitea. Dentro de esta unidad hay 3 subcuencas: la subcuenca del río Palcazú, del río Pichis y del río Huancabamba-Pozuzo.

Tabla 12. *Sistema Hidrográfico de Oxapampa.*

		MICROCUENCA
CUENCA DEL RÍO PACHITEA	SUBCUENCA DEL RÍO PICHIS	Río Azupirú
		Río Nazarategui
		Río Nehuachi
		Río Anacayali
		Río Shirarine
		Río Apurucayali
		Río Chinchihuani
		Río Materiato
		Río Chivis
		Río Esperanza
		Río Lorenzo
		Río Lorencillo
		Río Pichis
	Naciente del río Pachitea	
SUBCUENCA DEL RÍO PALCAZÚ	Río Cacazú	
	Río Bocaz	
	Río Danubio Azul	

¹⁴ *Estudio preliminar de Mesozonificación económica ecológica*

	Rio Iscozacín Rio Pescado Rio Omaiz Rio Chuchurras Rio Lagarto Rio Mayro Rio Palcazú
SUBCUENCA DEL RÍO POZUZO	Rio Chorobamba Rio Huaylamayo Rio Huancabamba Rio Santa Cruz Rio Pozuzo Rio Paucartambo

Nota: Tomado del “Estudio preliminar de Mesozonificación económica ecológica”, por IRENA, 2006

6.3.2 Línea Base Social

Con respecto a la línea base social, el proyecto se asienta en territorios de Oxapampa, Huancabamba y Pozuzo, donde la población predominante es muy joven, lo que ha creado ciertas ventajas en su desarrollo, otra de las características más resaltantes de la población es que está conformado por grupos étnicos diferentes, tales como los Yásecha, Ashaninkas, descendientes de los colonos tirolese y austro-alemanes y los inmigrantes mestizos.

Es importante señalar que la provincia de Oxapampa posee un distrito que tiene desarrollado superior a los otros, este distrito es Oxapampa, en aquel distrito podemos encontrar gran parte de las principales infraestructuras tales como Hospitales, Terminales terrestres, Comisaría, etc, por lo que las demás poblaciones deben migrar a esta provincia en caso de requerir servicios más específicos.

6.4 Identificación y Valoración de Impactos del proyecto

Para el análisis del impacto ambiental del proyecto sobre el territorio se han clasificado los impactos potenciales en directos e indirectos sobre cada uno de los componentes del medio biótico, medio físico y el medio socioeconómico.

Para la identificación de los impactos se considerarán las afecciones sobre las actividades de mayor importancia en cada una de las etapas del proyecto, las etapas a considerar son la de construcción y la de operación.

Las actividades más importantes de cada etapa de acuerdo con su impacto son las siguientes:

Etapas de Construcción

- ✓ Trazado de la ampliación
- ✓ Construcción y operación de talleres y depósitos
- ✓ Limpieza del derecho de vía
- ✓ Cortes y rellenos de la ampliación
- ✓ Acondicionamientos de subbases y bases
- ✓ Explotación de Bancos de materiales
- ✓ Construcción de obras de drenaje
- ✓ Construcción de muros de contención
- ✓ Vertederos

Etapa de Operación

- ✓ Tráfico vehicular
- ✓ Mantenimiento de la carretera

Para relacionar las actividades con los impactos potenciales se emplea una metodología que consiste en una matriz que ha sido tomada como referencia del Estudio de Impacto Ambiental de la Rehabilitación de la Carretera CA-4 del Gobierno de Honduras.

Tabla 13. Matriz de identificación de impactos.

			ETAPA DE CONSTRUCCIÓN								Etapa de Operación			
			Trazado de la Ampliación	Construcción y operación de talleres	Limpieza del derecho de vía	Cortes y rellenos de la ampliación	Acondicionamientos de subbases y bases	Explotación de Bancos de materiales	Construcción de obras de drenaje	Construcción de muros de contención	Vertederos	Tráfico vehicular	Mantenimiento de la carretera	
Componentes Físico-Químicos	Geomorfología	Topografía				X		X		X	X			
		Estabilidad de laderas				X		X		X	X			
	Suelos	Erosión y sedimentación		X	X	X			X		X	X		
		Compactación		X					X	X				
		Usos del Suelo		X	X	X			X	X	X	X		
		Contaminación		X					X	X		X	X	
	Hidrología Superficial	Calidad del agua		X	X	X			X	X	X	X	X	

		Uso del recurso	X		X	X								
		Drenaje natural		X	X		X	X	X					
	Hidrología subterránea	Calidad del agua	X											
	Atmósfera	Calidad del aire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Nivel de ruido	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Componente Biológico-Ecológico	Flora	Vegetación	X	X	X			X			X		X	
	Fauna	Fauna terrestre/acuática		X	X	X		X	X		X	X		
	Paisaje	Belleza escénica		X	X	X		X			X		X	
Componente Social y Cultural	Población	Empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
		Salud y Seguridad ocupacional	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
		Mejoramiento calidad de vida		X									X	X
Componente Económico	Economía	Revaloración de propiedades		X				X			X			
		Tiempo de viaje											X	X
		Mantenimiento de vehículos											X	X
		Mejora economía local y nacional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Nota: Elaboración Propia

6.5 Estrategias de manejo ambiental

En este apartado se presentarán medidas estratégicas para mitigar los impactos encontrados, muchos de esos impactos no se pueden evitar en su totalidad, pero sí se puede compensar, la finalidad de este estudio es que el proyecto cumpla con la política medioambiental durante su ejecución y que después genere un beneficio socioeconómico sobre la zona.

Las medidas mitigadoras corresponderán a cada componente en cada etapa del proyecto, y estas son las siguientes:

Etapa de Construcción:

- Componentes Físico-Químico

- Las tareas de corte y relleno solo deben realizarse según el diseño propuesto en el informe geotécnico.
 - El diseño de taludes debe realizarse de acuerdo con la especificación técnica del proyecto.
 - La construcción de los campamentos u otras obras auxiliares deben ubicarse en lugar lejos de las viviendas, con el fin de evitar daño o perturbación.
 - La manipulación de los hidrocarburos o lubricantes debe tener mucha precaución para evitar el derrame de este.
 - Con respecto a los equipos para la operación estos deben tener una revisión previa a su uso, para ver el estado y con ello evitar su probabilidad de contaminación de este, cuando tenga avería durante la operación.
 - Se prohibirá la descarga de aguas residuales de forma directa al suelo natural o a la corriente de agua.
 - Se hará la impermeabilización del suelo de los talleres y del lugar donde se disponen los almacenes de los combustibles.
 - La ubicación de los materiales debe ser lejana a las corrientes de agua para evitar la posibilidad de los derrames y la filtración sobre este recurso.
 - Se debe colocar elementos de refuerzos como geotextiles para evitar el arrastrado del material.
 - Con respecto a la alteración de los drenajes naturales, cualquier remoción de la vegetación deberá solo realizarse en la línea del proyecto.
 - Se generará un horario para las actividades de construcción con el fin de reducir la generación de niveles de ruidos que perjudiquen el ecosistema o generen malestar a la población.
- Componente Biológico-Ecológico
 - Las maquinarias y equipos solo deberán circular por las rutas planificadas.
 - No se podrá extraer los recursos forestales para cualquier tarea de proyecto.
 - Con el fin de evitar dañar a la fauna, se plantea realizar un ahuyamiento de fauna previo a la etapa de obras.
 - Se plantean medidas de hidrología superficial con el fin de evitar disturbios a la fauna acuática y la contaminación de este recurso.
 - Componente social-cultural
 - Con respecto a la afección de la salud de la población, se procederá a la mitigación del riesgo del trabajo protegiendo los frentes del trabajo (taludes, drenaje, etc).
 - Se implementará un plan de manejo de tráfico para minimizar la ocurrencia de accidentes automovilísticos, en este plan se indicará que elementos de protección

se usarán de manera temporal y qué personal estará destinado a controlar el pase de vehículos.

- En caso de realizar trabajos nocturnos se deberá tener una iluminación adecuada en las áreas de trabajo
- Con respecto a la salud y seguridad de los trabajadores, se debe seguir el reglamento propuesto por el Ministerio de Trabajo y, además, se contará con un plan de higiene y seguridad que deberá ser aprobado por el mismo esta institución.

Etapa de Operación:

- Componentes Físico-Químico
 - Como parte del mantenimiento el contratista deberá colocar señales con mensajes que informen al peatón sobre la prohibición de contaminar el suelo.
 - El concesionario responsable deberá realizar limpiezas sobre las cunetas y el alcantarillado con el fin de evitar problemas de drenaje.
 - Con respecto al material originado por el deslizamiento, no se deberá colocar en los cauces de los valles o quebradas.
 - Para compensar el daño realizado al ecosistema se deberá incluir un plan de revegetación en las zonas afectadas.
- Componente Biológico-Ecológico
 - Se deberá colocar señales que indiquen si hay presencia de algún animal en la carretera para que el conductor tenga precaución al conducir.
 - Se deberá mantener la carretera en condiciones óptimas y, además, deberá tener un impacto visual que concuerde con el entorno vegetal.
- Componente social-cultural
 - Para mantener una adecuada salud y seguridad de los trabajadores que realicen el mantenimiento se deberá brindar la capacitación y el equipamiento correcto para su protección.
 - Para evitar los accidentes vehiculares se debe mantener la señalización tanto horizontal como vertical y, además, elementos de protección de las vías.
 - Dentro de las señales de tránsito será obligatorio colocar los reductores de límite de velocidad en las zonas donde hay población o donde hay paso de animales.

VII. ANÁLISIS DE VIABILIDAD SOCIOECONÓMICO DEL PROYECTO

En este análisis se busca comprobar que el proyecto, además de ser económicamente rentable y técnicamente viable, tenga rentabilidad social que justifique el costo de inversión.

Para la realización de la evaluación socioeconómica del proyecto se ha decidido utilizar la metodología *Costo-Beneficio*, debido a que se trata de un proyecto que tiene como objetivo generar mayores beneficios en la provincia.

Los indicadores que representarán esta evaluación serán el *Valor Actual Neto Social (VANS)* y la *Tasa Interna de Retorno Social (TIRS)*.

Para esta metodología se utilizarán precios sociales obtenidos del Anexo SNIP-10, que representarán el bienestar generado a la sociedad por la disponibilidad de los bienes y/o servicios, así como el costo de oportunidad de los recursos y bienes asumidos.

7.1 Objetivos Socioeconómicos

- Incrementar los ingresos económicos de la región mediante el aumento del flujo continuo del comercio interno y externo de la provincia; además de facilitar el potencial turístico que tiene la región.
- Mejorar la conectividad vial entre los pueblos de la provincia de Oxapampa para lograr el bienestar social

7.2 Beneficios Sociales

El proyecto de mejoramiento de la carretera PE-5NA, tiene múltiples beneficios sociales, que van desde la integración de la región de Oxapampa hasta beneficios económicos para la población. Sin embargo, para el análisis costo-beneficio se intentará identificar aquellos beneficios que son cuantificables económicamente y que son generados directamente por el proyecto.

7.3 Costos a precios sociales

Para poder evaluar socialmente el proyecto, se ha convertido los costos del proyecto, es decir de precios financieros a precios sociales, para lo cual se ha utilizado factores de conversión que fueron obtenidos del SNIP-10. Estos factores tienen como finalidad deducir los impuestos y otras transferencias de los costos financieros.

Tabla 14. Factores de conversión de precios privados a sociales

Concepto	Factor
Costo de inversión	0.79
Costo de Mantenimiento	0.75
Costos Operativos vehiculares	0.74

Nota: Tomado del “Anexo SNIP 10. Parámetros de Evaluación”, por MEF, 2015

7.4 Beneficios directos a precios sociales

Como consecuencia del mejoramiento del tramo de carretera Oxapampa-Pozuzo, se ha identificado beneficios cuantificables, dentro de este tipo de beneficios encontramos a los ahorros en los costos de operación vehicular COV, tiempos de viaje, ahorros en los costes de mantenimiento. Estos beneficios serán calculados para el tráfico normal y del tráfico generado.

7.4.1 Beneficios por Ahorros en COV

Para el análisis se plantean dos escenarios, el primer escenario es la situación “SIN PROYECTO”, que corresponde a la situación actual, el otro escenario es la situación “CON PROYECTO”, que corresponde a la carretera mejorada que permite una óptima transitabilidad.

Para conocer los beneficios por ahorro en COV se restan los costos de operación de ambos escenarios. Estos beneficios se acumularán de manera anual en todo el horizonte del proyecto.

Para calcular el COV por año se aplicará la siguiente relación obtenida del MTC:

$COV (\$) \text{ Auto (año)} = IMD * COV (\text{vehículo-}\$-\text{km}) * Longitud(\text{km}) * 365 \text{ días}$, donde el COV a precio social se obtendrá del anexo SNIP-10.

En la siguiente tabla se muestra el criterio para modelizar el COV.

Tabla 15. Criterios para la modelización COV

TRAMO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
Oxapampa-Huancabamba-Pozuzo		
Sub tramo: Oxapampa - Huancabamba (0+00 al 23+992)	Pavimento: No pavimentado (Solución básica). Topografía: Accidentada y ondulada	Pavimento: Pavimento flexible (base + subbase + capa intermedia + capa de rodadura), para fines de la modelización, se considerará asfalto de buen estado de conservación Topografía: Accidentada y ondulada
Sub tramo: Huancabamba-Pozuzo (23+992 al 73+631)	Pavimento: No pavimentado (Solución básica) y zonas de afirmado. Topografía: Ondulada y llana	Pavimento: Pavimento flexible (base + subbase + capa intermedia + capa de rodadura), para fines de la modelización, se considerará asfalto de buen estado de conservación Topografía: Ondulada y Llana

Nota: Tomado del “SNIP-10”, por el Ministerio de Economía y Finanzas/ Dirección General de Inversión Pública y Estrategias de Inversión Pública, 2015

Tabla 16.COV por año y por tipo de vehículo

TRAMO	CARACT	KM	AUTO	CMTA PICK UP	CMTA RURAL	MICROBUS	OMNIBUS 2E	OMNIBUS 3E	CAMIÓN 2E	CAMIÓN 3E	CAMIÓN 4E	SEMI-TRAYLER	TRAYLER
TRÁFICO NORMAL													
SIN PROYECTO													
Sub tramo: Oxapampa - Huancabamba (0+00 al 23+992)	AASFM	12.0	0.352	0.589	0.589	0.812	1.282	1.282	1.807	2.306	2.306	2.764	2.764
	OASFM	12.0	0.317	0.423	0.423	0.721	0.928	0.928	1.376	1.749	1.749	2.064	2.064
IMD			242	93	63	0	3	0	39	68	15	1	1
COV sin proyecto Año (\$)			710,540.102	410,392.669	278,922.882	0.000	26,345.741	0.000	550,202.780	1,208,506.544	265,871.440	28,777.655	28,777.655
Sub tramo: Huancabamba-Pozuzo (23+992 al 73+631)	OSAFM	17.0	0.480	0.529	0.529	0.995	1.144	1.144	2.006	2.387	2.387	2.602	2.602
	LASFM	32.7	0.317	0.317	0.317	0.684	0.622	0.622	1.102	1.343	1.343	1.566	1.566
IMD			87	56	76	7	0	0	38	27	7	8	0
COV sin proyecto Año (\$)			587,397.518	398,592.157	535,575.194	97,474.273	0.000	0.000	974,705.183	838,731.854	209,682.964	284,211.830	0.000
Total sin PIP			1,297,937.620	808,984.825	814,498.076	97,474.273	26,345.741	0.000	1,524,907.962	2,047,238.399	475,554.403	312,989.486	28,777.655
CON PROYECTO													
Sub tramo: Oxapampa - Huancabamba (0+00 al 23+992)	AAFIB	12.0	0.285	0.407	0.407	0.671	0.887	0.887	1.169	1.55	1.55	1.915	1.915
	OAFIB	12.0	0.285	0.399	0.399	0.659	0.87	0.87	1.152	1.525	1.525	1.873	1.873
IMD			242	93	63	0	3	0	39	68	15	1	1
COV sin proyecto Año (\$)			605,392.912	326,854.240	222,146.090	0.000	20,945.460	0.000	401,200.330	916,438.378	201,616.443	22,578.657	22,578.657
Sub tramo: Huancabamba-Pozuzo (23+992 al 73+631)	OAFIB	17.0	0.285	0.399	0.399	0.659	0.870	0.870	1.152	1.525	1.525	1.873	1.873
	LAFIB	32.7	0.277	0.293	0.293	0.609	0.663	0.663	0.887	1.135	1.135	1.392	1.392
IMD			87	56	76	7	0	0	38	27	7	8	0
COV sin proyecto Año (\$)			440,754.806	336,904.601	452,687.650	77,206.456	0.000	0.000	675,157.985	625,688.989	156,422.247	230,345.818	0.000
Total con PIP			1,046,147.718	663,758.841	674,833.740	77,206.456	20,945.460	0.000	1,076,358.316	1,542,127.367	358,038.691	252,924.475	22,578.657
TRÁFICO GENERADO													
SIN PROYECTO													
Sub tramo: Oxapampa - Huancabamba (0+00 al 23+992)	AASFM	12.0	0.352	0.589	0.589	0.812	1.282	1.282	1.807	2.306	2.306	2.764	2.764
	OASFM	12.0	0.317	0.423	0.423	0.721	0.928	0.928	1.376	1.749	1.749	2.064	2.064
IMD			73	28	19	0	1	0	12	20	4	0	0
COV sin proyecto Año (\$)			213,162.031	123,117.801	83,676.865	0.000	7,903.722	0.000	165,060.834	362,551.963	79,761.432	8,633.297	8,633.297
Sub tramo: Huancabamba-Pozuzo (23+992 al 73+631)	OSAFM	17.0	0.480	0.529	0.529	0.995	1.144	1.144	2.006	2.387	2.387	2.602	2.602
	LASFM	32.7	0.317	0.317	0.317	0.684	0.622	0.622	1.102	1.343	1.343	1.566	1.566
IMD			26	17	23	2	0	0	11	8	2	2	0
COV sin proyecto Año (\$)			176,219.255	119,577.647	160,672.558	29,242.282	0.000	0.000	292,411.555	251,619.556	62,904.889	85,263.549	0.000
Total sin PIP			389,381.286	242,695.448	244,349.423	29,242.282	7,903.722	0.000	457,472.389	614,171.520	142,666.321	93,896.846	8,633.297
CON PROYECTO													
Sub tramo: Oxapampa - Huancabamba (0+00 al 23+992)	AAFIB	12.0	0.285	0.407	0.407	0.671	0.887	0.887	1.169	1.55	1.55	1.915	1.915
	OAFIB	12.0	0.285	0.399	0.399	0.659	0.87	0.87	1.152	1.525	1.525	1.873	1.873
IMD			73	28	19	0	1	0	12	20	4	0	0
COV sin proyecto Año (\$)			181,617.874	98,056.272	66,643.827	0.000	6,283.638	0.000	120,360.099	274,931.513	60,484.933	6,773.597	6,773.597
Sub tramo: Huancabamba-Pozuzo (23+992 al 73+631)	OAFIB	17.0	0.285	0.399	0.399	0.659	0.870	0.870	1.152	1.525	1.525	1.873	1.873
	LAFIB	32.7	0.277	0.293	0.293	0.609	0.663	0.663	0.887	1.135	1.135	1.392	1.392
IMD			26	17	23	2	0	0	11	8	2	2	0
COV sin proyecto Año (\$)			132,226.442	101,071.380	135,806.295	23,161.937	0.000	0.000	202,547.396	187,706.697	46,926.674	69,103.745	0.000
Total con PIP			313,844.315	199,127.652	202,450.122	23,161.937	6,283.638	0.000	322,907.495	462,638.210	107,411.607	75,877.343	6,773.597
Ahorro T. Normal COV			251,789.902	145,225.985	139,664.336	20,267.817	5,400.281	0.000	448,549.647	505,111.031	117,515.713	60,065.010	6,198.998
Ahorro T. Generado COV			75,536.971	43,567.795	41,899.301	6,080.345	1,620.084	0.000	134,564.894	151,533.309	35,254.714	18,019.503	1,859.699
BENEFICIO TOTAL			327,326.872	188,793.780	181,563.636	26,348.162	7,020.365	0.000	583,114.541	656,644.341	152,770.427	78,084.514	8,058.697

Nota: Elaboración Propia

7.4.2 Beneficios por Ahorros en Mantenimiento

Para el análisis de beneficios en mantenimiento, se considerará la diferencia de costos de la conservación rutinaria y periódica de los escenarios “Sin proyecto” y “Con proyecto”.

$$BCM_u = CM_{sp} - CM_{cp}$$

BCM_u: Beneficio total por ahorro de Mantenimiento

CM_{sp}: Costo de Mantenimiento sin proyecto

CM_{cp}: Costo de Mantenimiento con proyecto

En la siguiente tabla se muestran los costos de conservación de la vía actual en precios sociales. Estos valores son obtenidos del SNIP del proyecto.

Tabla 17. Costos de conservación sin PIP del 2020

Conservación sin PIP precio de social	Rutinaria	Periódica
Tramo	Presupuesto en \$	Presupuesto en \$
Oxapampa - Huancabamba (0+00 al 23+992)	122,575.94	340,104.00
Huancabamba-Pozuzo (23+992 al 73+631)	184,518.44	499,427.25
Total	\$307,094.37	\$839,531.25

Nota: Tomado del “SNIP- Proyecto de mejoramiento PE-5NA”, MEF, 2017

Los costos de conservación periódica se aplicarán cada dos años al estado sin PIP.

Para el caso del escenario con proyecto se tomarán los costos de conservación estimados de proyectos similares realizados en la región.

Tabla 18. Costos de conservación con PIP 2020

Conservación con PIP a precio de social 2020		
PARTIDAS	Oxapampa - Huanca	Huanca-Pozuzo
Mnto. Rutinario	\$102,208.12	\$226,640.31
Perfilado y Reconformación	\$60,713.16	\$104,947.79
Obras Prelim. señalización y seguridad	\$30,924.17	\$60,178.08
Recarga de subbase granular estabilizada	\$685.85	\$1,419.15
COSTO DE MANTENIMIENTO	\$194,531.30	\$393,185.33
COSTO DE TOTAL MANTENIMIENTO		\$440,787.48

Nota: Elaboración Propia

Para este análisis se supondrá que los costes de conservación serán constantes en todos los años de la concesión. En la siguiente tabla se muestran los costos y los beneficios ahorrados en cada año.

Tabla 19. Beneficios por Ahorro en Mantenimiento

AÑO	Consideración Sin PIP	Consideración Con PIP	Beneficios por Ahorros en Mnt.
2027	\$839,531.25	\$440,787.48	\$398,743.77
2028	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2029	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2030	\$839,531.25	\$440,787.48	\$398,743.77
2031	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2032	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2033	\$839,531.25	\$440,787.48	\$398,743.77
2034	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2035	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2036	\$839,531.25	\$440,787.48	\$398,743.77
2037	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2038	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2039	\$839,531.25	\$440,787.48	\$398,743.77
2040	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2041	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2042	\$839,531.25	\$440,787.48	\$398,743.77
2043	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2044	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2045	\$839,531.25	\$440,787.48	\$398,743.77
2046	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2047	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2048	\$839,531.25	\$440,787.48	\$398,743.77
2049	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10
2050	\$307,094.37	\$440,787.48	-\$133,693.10

Nota: Elaboración Propia

7.4.3 Beneficios por Ahorros de Tiempo

Para el análisis de este aspecto social se utilizará el indicador “Valor Social del Tiempo”, que medirá de forma indirecta el ahorro considerando los valores de tiempo, según el propósito, ámbito geográfico y nivel socioeconómico. Para este análisis se considerará por usuarios de transporte, de acuerdo con el Compendio de la Normativa del SNIP, nos indica una tabla de valores correspondientes a cada modo de transporte. En la siguiente tabla se adjunta los valores sociales por modo de transporte (Soles/horas de pasajero) de acuerdo con la normativa de evaluación social.

B. TERRESTRE		
Transporte Interurbano Privado		
Costa		7.12
Sierra		7.23
Selva		6.84
Transporte Interurbano Público		
Lima		5.87
Costa		5.73
Sierra		3.37
Selva		4.41
Transporte Local Privado		
Lima	Urbano	7.83
	Rural	5.17
Costa	Urbano	5.03
	Rural	3.02
Sierra	Urbano	4.84
	Rural	2.29
Selva	Urbano	6.52
	Rural	3.36
Transporte Local Público		
Lima	Urbano	6.50
	Rural	3.31
Costa	Urbano	5.14
	Rural	2.22
Sierra	Urbano	4.74
	Rural	2.09
Selva	Urbano	5.01
	Rural	2.12

Figura 13. Valores sociales por modo de transporte

Nota: Tomado del “Compendio de la normativa del SNIP”, por MEF, 2015

Para poder realizar este análisis es necesario estimar valores para cada caso y esto se logrará mediante realización de encuestas a pasajeros, sin embargo, al no tener información suficiente abordaremos este aspecto de manera cualitativa indicando que hay un ahorro debido a la mejora viaria debido a que el nuevo diseño se hará con una velocidad de diseño de 40km/h que cubrirá la demanda futura.

7.5 Evaluación Social

Conociendo los beneficios directos del proyecto sobre la sociedad en términos económicos y sociales, se han definido algunos criterios para realizar la evaluación social. Dentro de estos criterios tenemos los siguientes valores de los parámetros de la evaluación:

- Periodo de análisis: 25 años
- Tasa social de descuento: 9% (Recomendado para proyectos de infraestructura según SNIP)
- Plan de Mejoramiento: Nivel de carretera pavimentada
- Periodo de ejecución de obras: 2025-2026, considerando que el 50% de la inversión será para cada año.

- Año de inicio de operación: 2027

En base a estos criterios se formará el flujo neto de la evaluación social. En la siguiente tabla se muestra el flujo obtenido por las inversiones, beneficios por ahorro en mantenimiento y beneficios por COV.

Tabla 20. Flujo neto de la evaluación Económica social

AÑO	Inversiones	Beneficios por Ahorros en Mnt.	Beneficios por COV	Flujo Neto
2025	-7,992,938.82	0.00	0.00	-7,992,938.82
2026	-7,992,938.82	0.00	0.00	-7,992,938.82
2027		398,743.77	2,209,725.33	2,608,469.10
2028		-133,693.10	2,231,822.59	2,098,129.49
2029		-133,693.10	2,254,140.81	2,120,447.71
2030		398,743.77	2,276,682.22	2,675,425.99
2031		-133,693.10	2,299,449.04	2,165,755.94
2032		-133,693.10	2,322,443.53	2,188,750.43
2033		398,743.77	2,345,667.97	2,744,411.74
2034		-133,693.10	2,369,124.65	2,235,431.55
2035		-133,693.10	2,392,815.90	2,259,122.80
2036		398,743.77	2,416,744.06	2,815,487.83
2037		-133,693.10	2,440,911.50	2,307,218.40
2038		-133,693.10	2,465,320.61	2,331,627.51
2039		398,743.77	2,489,973.82	2,888,717.59
2040		-133,693.10	2,514,873.55	2,381,180.45
2041		-133,693.10	2,540,022.29	2,406,329.19
2042		398,743.77	2,565,422.51	2,964,166.28
2043		-133,693.10	2,591,076.74	2,457,383.64
2044		-133,693.10	2,616,987.51	2,483,294.41
2045		398,743.77	2,643,157.38	3,041,901.15
2046		-133,693.10	2,669,588.95	2,535,895.85
2047		-133,693.10	2,696,284.84	2,562,591.74
2048		398,743.77	2,723,247.69	3,121,991.46
2049		-133,693.10	2,750,480.17	2,616,787.07

Nota: Elaboración Propia

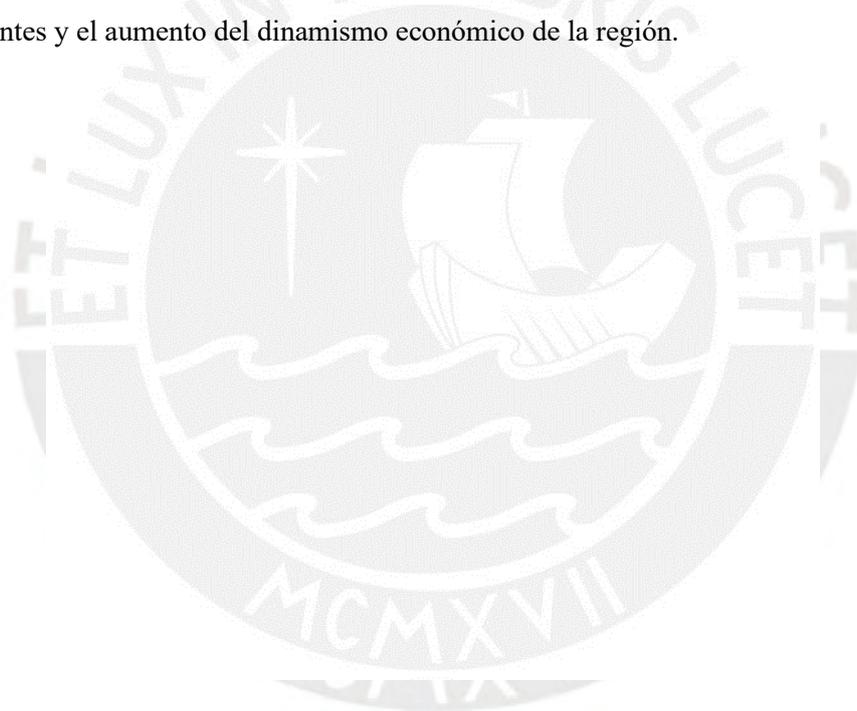
Para calcular el VANS y la TIRS se harán mediante las siguientes expresiones:

$$VANS = I_0 + \sum \frac{Beneficios_n}{(1+t)^n} = \sum \frac{FC_n}{(1+t)^n}; TIRS = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Como resultado del presente flujo neto, se ha obtenido los valores de los indicadores sociales establecidos para este estudio.

El “VANS” obtenido mediante la tasa de descuento social mencionada anteriormente es de \$ **6,168,998.62** y el “TIRS” obtenido es de **13.40%**. Estos valores son aceptables y obtienen el calificativo de “*Se realiza el proyecto*”.

Como resultado de esta evaluación cuantitativa, se puede concluir que el proyecto genera beneficios que compensan los gastos de inversión y mantenimiento, por otro lado, el proyecto genera otros beneficios que no se han incluido en este estudio como la disminución de accidentes y el aumento del dinamismo económico de la región.



VIII. MODELO DE CONTRATACIÓN ELEGIDO

Para la realización del proyecto se ha optado por la vía de contrato de Asociación Público-Privada. Esto se debe a tres razones: la primera de ellas es que atrae la inversión privada, la segunda de ellas es que hay una eficiencia y un mayor desarrollo tecnológico por parte del sector privado con respecto al sector público, y, por otro lado, que los niveles de endeudamiento con las entidades financieras son superiores al del propio país. Además de ello, se busca impulsar la dotación y mejoramiento de infraestructura de la región, sin que contabilicen los costos en las cuentas públicas. Cabe resaltar que este tipo de proyectos estará supervisado por la entidad pública y además deberá cumplir con los principios establecidos en la normativa peruana.

8.1 Justificación

Para la justificación se han considerado aspectos importantes. El primero de ellos es que el costo de inversión de la obra que se ha obtenido mediante la adaptación del SNIP #303049 de “Mejoramiento de la vía de solución básica” y una extrapolación de los proyectos similares en el Perú (Ver ANEXO 3), es muy superior al presupuesto de la región de Pasco. Aproximadamente el costo de inversión necesario para el proyecto es de 63,615,294.08 de soles y el presupuesto disponible para obras de la región Pasco 2018 fue de 7,039,126 de soles (MEF, 2018). Es decir, Pasco, no cuenta con la capacidad económica para financiar el proyecto en un año, pero sí puede eventualmente pagar cuotas anuales de una APP.

Tabla 21: Costo del Proyecto según datos del SNIP

PARTIDAS	Tramo Oxapampa-Huancabamba	Tramo Huancabamba-Pozuzo
Obra Provisionales	S/ 618,960.90	S/ 811,498.24
Trabajos en Plataforma	S/ 2,593,901.68	S/ 2,593,901.68
Obras Civiles	S/ 9,148,193.33	S/ 18,929,400.46
Señalización y Seguridad Vial	S/ 93,513.44	S/ 149,472.50
Drenaje y Obras de Arte	S/ 108,197.93	S/ 1,081,502.33
Medio Ambiente	S/ 97,517.67	S/ 114,530.45
Costo Directo Total	S/ 12,660,284.96	S/ 23,680,305.65
COSTO DE INVERSIÓN	S/22,162,208.63	S/41,453,085.45
COSTO DE INVERSIÓN \$	\$6,635,391.81	\$12,411,103.43

Nota: Tomado del “SNIP- Proyecto de mejoramiento PE-5NA Oxapampa”, MEF, 2017

Por otro lado, para la justificación se ha seguido los “Lineamientos para la aplicación de los criterios de elegibilidad de proyectos de Asociación Público-Privada” que estipula el MEF en el decreto legislativo. Este lineamiento es un reemplazo a la metodología del Valor por el

Dinero. Sus ocho parámetros de evaluación son de forma cualitativa. Para cada uno de los ocho parámetros se dispondrán de valores entre 1 a 3 o 1 a 2. Este estudio se realizará de manera muy general, debido a que este proyecto es académico.

- **Nivel de transferencia de riesgos:** La cartera de proyectos en modalidad APP desarrollados en el Perú han resultado una experiencia positiva para el sector público. Además, ha permitido mejorar la normativa de APP en tema transferencia de riesgos. Por ello se considera un puntaje de 3.
- **Capacidad de medición de la disponibilidad y calidad de servicio:** Actualmente el gobierno peruano cuenta con 16 proyectos viales en modalidad APP, y cada uno de estos proyectos han generalizado indicadores de medición de disponibilidad y calidad de servicio, basándose en proyectos de otros países. Por ello se considera un puntaje de 3.
- **La minimización de costos del ciclo del proyecto:** La experiencia actual en esta carretera ha demostrado que el sector público no cuenta con la capacidad a nivel técnico para realizar la construcción, operación y mantenimiento, lo cual ha llevado a que la vía no se encuentre disponible en épocas de lluvia, y además la vía nacional que comunica a las regiones presenta baches y hundimientos que aún no se solucionan. Por esta razón se puntúa con 2.
- **Financiamiento por usuarios:** En este proyecto se ha demostrado los ingresos recibidos por la demanda de usuarios. Es por este motivo que se considera una APP cofinanciada. En este aspecto consideraremos 0 puntos.
- **Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional:** Dentro de las limitaciones de la obra pública tradicional, encontramos que no cuenta con innovación para el mantenimiento ni eficiencia en el uso de recursos para la realización del proyecto. Es decir, hay muchos reprocesos y bajo control de calidad en las vías. Además, en todos los proyectos desarrollados por el sector público incurren en el incumplimiento de cronograma. Un ejemplo de ello es la vía PA-682 (Paucartambo-Villarrica). En este aspecto consideraremos 1.
- **Costos del proceso de APP:** El costo del proyecto de inversión en términos monetarios es de aproximadamente de 15,000 UIT, por lo que para el Gobierno Nacional se puntúa con 1 y para el gobierno local con 3
- **Factores relacionados al éxito del proyecto:** La entidad pública de PROINVERSIÓN, actualmente lleva varios proyectos APP viales más grandes y complejos en el Perú debido a una geografía complicada. En este aspecto consideraremos 2 puntos.
- **Competencia por el mercado:** Perú presenta un panorama positivo para la inversión debido a la solidez macroeconómica, al clima favorable para la inversión, a su política de integración comercial y además posee sectores con gran potencial para invertir.

Actualmente el Perú ha realizado gran inversión en infraestructura de transportes. Con respecto a la infraestructura, en el periodo del 2016-2017 tiene invertido 2805 millones de dólares. Además, según el ranking de Standard & Poor's, el Perú ocupa el segundo lugar en Latinoamérica, teniendo una categorización de BBB+. Esto indica que el país posee un gran nivel de confianza para atraer inversiones privadas. Por esta razón se puntúa con 3.

A modo de resumen de lo anterior, se presenta la siguiente tabla de los 8 parámetros con sus puntajes y sus pesos.

Tabla 22. Criterios de elegibilidad de proyectos de APP

INDICADORES	Peso	Puntaje	Total
Nivel de Transparencia de riesgos	15.00%	3	0.45
Capacidad de medición de la disponibilidad y calidad de servicio	10.00%	3	0.3
La minimización de costos del ciclo del proyecto	10.00%	2	0.2
Financiamiento por usuarios	10.00%	2	0.2
Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional	20.00%	1	0.2
Costos del proceso de APP	20.00%	3	0.6
Factores relacionados al éxito del proyecto	5.00%	2	0.1
Competencia por el mercado	10.00%	3	0.3
TOTAL			2.35

Nota: Tomado de los "Lineamientos del MEF y el Trabajo de Fin de Máster- Diego Cisneros, 2018

Finalmente, como resultado de esta evaluación de criterios, se ha obtenido un puntaje de 2.35 sobre un máximo de 2.95, el cual, considerando el rango establecido en el lineamiento del MEF, obtendría un total de 15.9, lo cual recibe el calificativo de: *"Frente al régimen general de contratación pública y con la información disponible, el proyecto está en condiciones de contemplar la modalidad de APP para su desarrollo."*

IX. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD FINANCIERA

9.1 Sistema de financiación propuesto para el proyecto

En este apartado se planteará las características esenciales del modelo concesional para el mejoramiento de la vía, conservación y su futura explotación.

La duración de la concesión será de 25 años, tiempo tomado como referencia de las concesiones de transportes realizadas en el Perú.

Dentro de la modalidad de inversiones privadas en Perú, las asociaciones público-privadas tienen un sistema de financiación que presenta dos esquemas financieros muy característicos, uno de ellos es el Autosostenible y el otro es el Cofinanciado. El Auto sostenible es aquel donde los ingresos que se reciben por parte de los usuarios del proyecto son suficientes para cubrir las inversiones realizadas y los costes de construcción, operación y mantenimiento. Por otro lado, el esquema Cofinanciado es aquel donde los ingresos recibidos son básicamente aportes firmes del Estado.

Debido a las elevadas inversiones y los riesgos inherentes del proyecto de infraestructura vial Oxapampa-Pozuzo, la viabilidad financiera será clave para la elección de la modalidad de inversión, por lo que se deberá tener un minucioso análisis de riesgos y un mecanismo de financiamiento idóneo que distribuya los riesgos de construcción y explotación.

En este sentido se ha considerado que el mecanismo óptimo para el financiamiento del proyecto es el “*Project Finance*”, debido a que este mecanismo posee una red de contratos orientados a asignar los riesgos derivados del proyecto en aquellos participantes involucrados que gestionen mejor el riesgo.

A continuación, se realizará una breve descripción del término *Project Finance*, y se detallará a los agentes involucrados en proyecto y las fases.

9.1.1 Project Finance

9.1.1.1 Definición del Project Finance

El término *Project Finance* ha sido definido por muchos autores.

Dentro de todas las definiciones se considera oportuno mencionar lo descrito por Scott L. Hoffman, que ha definido el término como “*el financiamiento sin recurso o de recurso limitado en el cual la deuda, el capital y el crédito se combinan para la construcción y operación o refinanciamiento de una infraestructura en particular, en la cual los prestamistas evalúan la capacidad de retorno del proyecto mismo antes de que la capacidad crediticia de los sponsors o accionistas de la empresa ejecutora del proyecto o sociedad concesionaria*”.¹⁵

¹⁵ HOFFMAN, Scott. “The Law and Business of International Project Finance”. Fuente: Cambridge University Press. 2012.

En resumen, se ha de indicar que el *Project Finance* se podría definir como un mecanismo de financiación alternativo al Corporate Finance, basado en la capacidad del proyecto para generar ingresos que cubran la deuda contraída y el capital invertido.

9.1.1.2 Características del Project Finance

Las características más importantes de este mecanismo son los siguientes:

- Tiene por objetivo brindar el financiamiento a proyectos especiales¹⁶ en sus diversas etapas (construcción, operación o explotación), a diferencia con el mecanismo tradicional del Corporate Finance, este no utilizará el financiamiento para pago de una deuda ni para la compra de un equipo o maquinaria. Es decir, el financiamiento será exclusivo para el proyecto, y sus garantías serán los activos y su rentabilidad económica.



Figura 14. Diferencia entre Project Finance y Financiación Corporativa

Nota: Elaboración Propia

- Requiere la presencia de una sociedad vehículo especial (SPV), esta sociedad o concesionario será la responsable de desarrollar el proyecto y de garantizar el pago de la deuda asumida y, además, garantizar la rentabilidad económica.
- Aplica a proyectos de largo plazo, lo que implica que el repago del financiamiento se estructura a lo largo del periodo de vigencia del contrato de concesión. (Cisnero, 2018)
- Estructura compleja: La entidad financiera debe realizar un minucioso análisis del proyecto, con fin de tener la seguridad de su recuperación.
- El pago del financiamiento se hará con los flujos de ingresos que reciba el concesionario por el proyecto. Estos ingresos deben ser suficientes para cubrir los pagos y garantizar la rentabilidad. Las condiciones de pago y los costos operativos se establecerán previo a la construcción del proyecto.

¹⁶ Proyectos especiales: Energía, Oil&Gas, Infraestructura, Asset Finance, Real State

- La asignación de riesgos, dentro del marco del *Project Finance*, se hace de manera equitativa entre los agentes del proyecto, todo ello con el fin de lograr de manera eficiente un mayor control y gestión de riesgos.

9.1.1.3 Stakeholders del Proyecto

Dentro del marco de un *Project Finance* hay muchos agentes involucrados que intervienen mediante una Sociedad Vehículo especial (SPV), a continuación, se describe cada uno de los agentes del proyecto:

- Sociedad Vehículo Especial (SPV): Será el Concesionario que gane el concurso público del Estado Peruano, por tener la mejor oferta. Este será el encargado del desarrollo del proyecto. Dentro de su contrato de adjudicación se establecerá el PAMO y PAO, que dependerá del riesgo asumido en el proyecto.
- Socios o accionistas: Son agentes que aportan capital al concesionario, además, aportarán el conocimiento especializado “know-how” a la sociedad.
- Entidades Financieras: Son entidades que brindan el financiamiento requerido por el proyecto, ellos realizan un análisis de viabilidad económica para ver la bancabilidad del proyecto.
- Concedente: Es el Gobierno Regional de Pasco, que intervendrá sobre el *Project Finance*, esta administración otorgará la concesión del proyecto a la sociedad. Además, a través de sus instituciones supervisará el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- Constructor: Es la empresa responsable de la construcción del proyecto, por lo que tendrá los riesgos inherentes a esta actividad. Sin embargo, el concesionario será el responsable de estos riesgos.
- Empresa de operación y mantenimiento: Es la empresa responsable de esta actividad, por lo que tendrá los riesgos de mantenimiento y operación. No obstante, el concesionario será el responsable de estos riesgos.
- Aseguradores: Es la entidad que se encargará de asumir las penalidades y multas causadas por el no cumplimiento de responsabilidades asumidas por el agente asegurador. Todo esto queda estipulado en el contrato de seguro entre el concesionario y la aseguradora.
- Usuarios: Son los beneficiarios directo del proyecto, estos pagarán una tarifa por el uso de la carretera Oxapampa-Pozuzo.
- Supervisor: Será la administración quien diseñe el contrato, y que además verificará los pagos al concesionario según el cumplimiento de sus obligaciones.
- Otros: Hay agentes que pueden variar dependiendo del proyecto, estos son proveedores y asesores.

En la Ilustración se muestra el esquema de estructura del Project Finance del proyecto con todos los agentes involucrados.

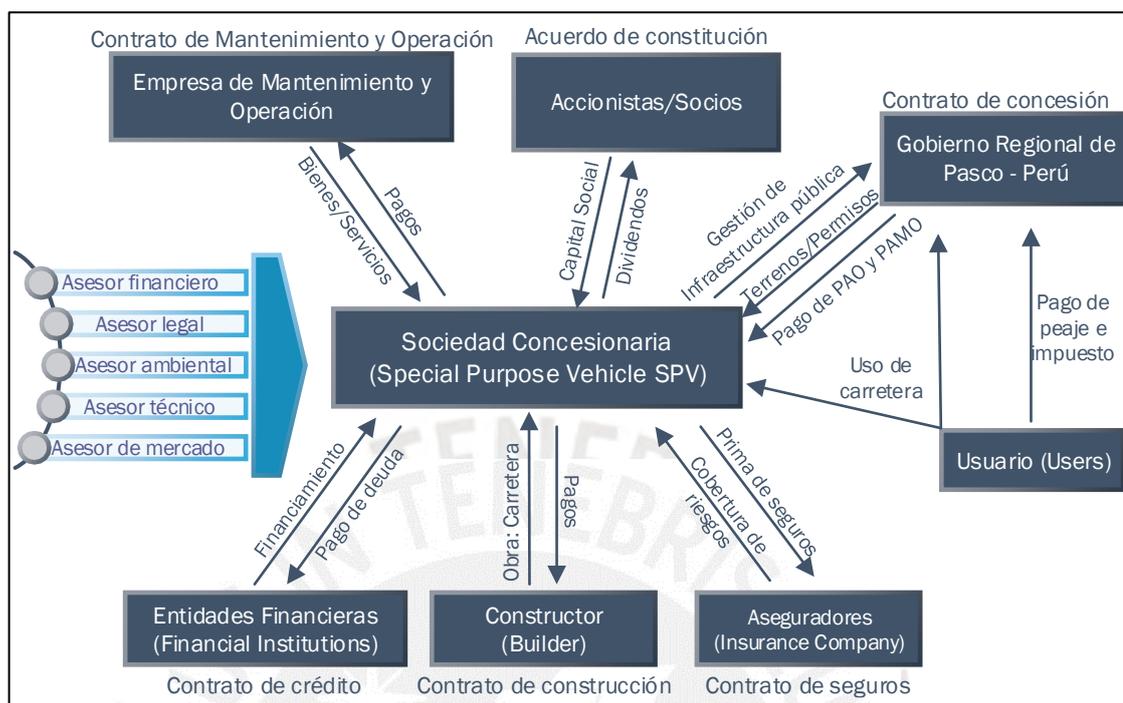


Figura 15. Estructura del Project Finance del proyecto

Nota: Elaboración Propia

9.1.2 Hipótesis realizadas

Previo a la formulación de hipótesis, se definirá los costes al que se incurrirá el concesionario en cada una de las fases del Project Finance:

- **Costes de Construcción:** La concesionaria asumirá los costes generados por la construcción de la carretera, estos incluyen los costos directos e indirectos del proyecto.
- **Costes de operación y mantenimiento de la infraestructura:** El concesionario asumirá en los costos directos e indirectos que se incurra para realizar esta actividad de manera que cumpla con los niveles exigidos en los indicadores de servicio.
- **Costes del Concesionario:** Como Sociedad deberá cubrir sus costos indirectos que van referidos al personal, al uso de infraestructura para oficinas, etc.
- **Costes de la financiación:** Es la tasa de interés que pagará el concesionario a los inversionistas y a la entidad bancaria por el préstamo de fondos.
- **Impuestos:** Son pagos que hará el concesionario a la administración.

En base a estos costes del concesionario, se plantean las siguientes hipótesis del proyecto a nivel temporal, macroeconómica, financieras, operativas, contables y fiscales. Estas hipótesis servirán como datos de partida del análisis económico-financiero.

9.1.2.1 Horizonte temporal del proyecto

En primer lugar, para la etapa de promoción de una Asociación Público-Privada, es prudente considerar un tiempo razonable, puesto que en este periodo de promoción se cuenta con varias fases (planificación, formulación, estructuración y transacción), que normalmente en el Perú, esta etapa tiene una duración de cuatro años. Teniendo en consideración la duración promedio en Perú, para esta etapa se estima que finalizará en el año 2024.

En segundo lugar, para la etapa de construcción se estima una duración de dos años que van desde el 1 de enero del 2025 hasta el 31 de diciembre del 2026.

En tercer lugar, para la etapa de operación y mantenimiento se estima una duración de 23 años, que van desde el 1 de enero del 2027 hasta el diciembre del 2049.

En la siguiente Tabla se muestra el cronograma que se utilizará para el análisis de viabilidad económica:

Tabla 23. Cronograma de la Concesión.

HIPÓTESIS TEMPORALES	
Inicio de la concesión	1/01/2025
Inicio de la construcción	1/04/2025
Duración de la concesión	25 años
Duración de la construcción	2 años
Fecha de cierre fin	1/02/2025
Final de construcción	31/03/2027
Inicio operación	1/04/2027
Final de concesión	31/12/2049

Nota: Elaboración Propia

9.1.2.2 Inversión en Infraestructura

Se dispondrá de los costos de mercado del año 2020 del proyecto, estos valores han sido obtenidos del documento del SNIP #8746. Para este trabajo se ha actualizado a valores reflejados en soles del 2025. Por otro lado, como se plantea tener una licitación internacional, se ha decidido trabajar con el dólar americano USD\$. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019)

Tabla 24. Costos de inversión del Proyecto- SNIP

PARTIDAS		Tramo Oxapampa- Huancabamba	Tramo Huancabamba- Pozuzo
Obra Provisionales		S/ 627,213.18	S/ 822,317.52
Trabajos en Plataforma		S/2,593,901.68	S/ 11,104,306.06
Obras Civiles		S/ 9,814,582.22	S/ 18,929,400.46
Señalización y Seguridad Vial		S/ 94,760.21	S/ 151,465.34
Drenaje y Obras de Arte		S/ 109,640.48	S/ 1,095,921.44
Medio Ambiente		S/ 98,817.82	S/ 116,057.42
Costo Directo Total		S/ 13,338,915.59	S/ 32,219,468.23
Gastos Generales	19.00%	S/2,534,393.96	S/6,121,698.96
Utilidad	10.00%	S/1,333,891.56	S/3,221,946.82
Subtotal		S/17,207,201.11	S/ 41,563,114.02
Plan de Mejoramiento	6.00%	S/1,032,432.07	S/2,493,786.84
Costo de Supervisión	7.00%	S/1,204,504.08	S/2,909,417.98
Costos Administrativos de M. A	2.00%	S/344,144.02	S/831,262.28
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN SIN IGV S/.		S/19,788,281.28	S/47,797,581.12
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN SIN IGV \$		\$5,924,635.11	\$14,310,653.03

Nota: Tomado del “SNIP- Proyecto de mejoramiento PE-5NA”, MEF, 2017

Estos gastos se realizarán en dos años, los cuales para simplificación del trabajo se ha considerado que el 50% del gasto total será para el primer año y el otro para el segundo año.

9.1.2.3 Ingresos de explotación

9.1.2.3.1 Ingreso por demanda

Como parte de la distribución de riesgos entre la administración y el concesionario, se ha asignado el riesgo de demanda al concesionario, el cual cobrará una tarifa de peaje por tipo de vehículo, siendo el costo por vehículo ligero de 2.1 dólares y el costo por vehículo pesado será de 5.5 dólares que irán incrementado de acuerdo con el IPC. En la siguiente tabla se muestran los ingresos anuales obtenidos por el tráfico estimado en el apartado *4. Estudio de Demanda*.

Tabla 25: Cuadro de ingresos por pago de peaje durante la concesión



Nota: Elaboración Propia

9.1.2.3.2 Ingreso por cofinanciamiento

Además de los ingresos recibidos por parte de los usuarios, la administración brindará un cofinanciamiento, esto se debe a que lo recaudado por la demanda no cubre lo suficiente para que el proyecto presente una rentabilidad atractiva para los inversores privados. Estos ingresos constarán en pagos anuales de \$2,500,000 al concesionario por el mantenimiento y operación de la vía.

9.1.2.4 Gastos de Operación y Mantenimiento (OPEX)

En este proyecto se ha considerado que la evolución media de gastos debido al incremento de la IMD será igual a 2.36%, valor tomado como referencia de proyectos similares de la región.

Por otro lado, también se considerará el aumento de costos debido a la inflación. Con respecto a los valores de los gastos de O&M base, se tomará como referencia los datos del SNIP de los 5 primeros años.

En la siguiente tabla, se muestra el gasto anual del año base, por lo que habría que adicionarle el 2.36% y la inflación para los años posteriores.

Tabla 26 Gastos de Operación y Mantenimiento del Proyecto. SNIP

PARTIDAS	Tramo Oxapampa- Huancabamba	Tramo Huancabamba- Pozuzo
Mantenimiento Rutinario	\$123,162.50	\$273,105.38
Perfilado y Reconfiguración	\$73,160.38	\$126,463.86
Obras Preliminares. Señalización y seguridad	\$37,264.15	\$72,515.60
Recarga de subbase granular estabilizada	\$826.46	\$1,710.10
COSTO DE MANTENIMIENTO SIN IGV	\$234,413.49	\$473,794.94

Nota: Tomado del “SNIP- Proyecto de mejoramiento PE-5NA”, MEF, 2017

9.1.2.5 Hipótesis de Financiación

Dentro de las hipótesis financieras,

- **Apalancamiento:** se ha considerado una ratio de apalancamiento financiero del 75%, considerando que para este tipo de proyectos APP en Perú usualmente varía desde el 70% hasta el 80%.
- **Coste de la deuda:** Se ha determinado mediante el enfoque CAPM que propone Proinversión en sus lineamientos de Project Finance (Proinversion, 2012), este se evalúa según la siguiente fórmula:

$$\text{Costo de Deuda (KD)} = R_f + \beta_{\text{Deuda}} * (R_m - R_f) + R_{\text{país}} + 2\%$$

Donde:

R_f : Tasa libre de riesgo, se obtuvo mediante el promedio de los rendimientos de los bonos americanos, desde 1928 hasta 2019.

β_{Deuda} : Volatilidad de la deuda o riesgo de la deuda, se considerará 0 debido a que se asume que no presenta riesgo.

R_m : Rentabilidad del mercado

$R_{\text{país}}$: Prima por riesgo país, se obtendrá con el promedio mensual de los EMBI+ Perú del año 2019

Tabla 27. Costo de la deuda por modelo CAPM

Enfoque de Proinversión	
Tasa Libre de Riesgo (Rf), 1928-2019	5.07%
Riesgo país (Rp), 2019	1.29%
Spread Estructuración	2.00%
Coste de deuda en dólares	8.36%

Nota: Elaboración propia

- Tiempo de repago de la deuda: Se ha considerado prudente tomar un tiempo de 10 años, con lo cual permite tener una holgura considerable en caso de que se necesite refinanciación.
- Comisiones: Para este proyecto se consideran tres tipos de comisiones: el de apertura será el 1.5%, el de disponibilidad será el de 0.65% y el de agencia anual será de 35,000 \$.
- Cotización del Swap: Se ha obtenido el valor Swap de doce meses del 2018 de 0.9%. Según el BCRP.

9.1.2.6 Hipótesis Macroeconómicas

Dentro de los factores macroeconómicos tenemos los siguientes:

- **IPC:** La inflación se tomará como promedio de los últimos 5 años, resultando este en 2.7%. Esta tasa servirá como ajuste anual a los gastos e ingresos. (BCRP, 2019^a)



Figura 16. Cuadro de Evolución del IPC.

Nota: Tomado del "Reporte IPC Histórico", por el Banco Central de Reserva del Perú BCRP, 2019

- **LIBOR:** Se utilizará como tasa de interés subordinado de la deuda. El valor utilizado es de 0.9% según el BCRP. (BCRP, 2019b)

9.1.2.7 Hipótesis Fiscales

Con respecto a los aspectos fiscales, tenemos las siguientes en el territorio peruano:

- **Tipo impositivo:** De acuerdo con la Ley, el impuesto establecido a las sociedades es del 29.5%.
- **Límite sobre EBITDA:** Para la deducción de los gastos financieros en el impuesto sobre sociedades, la ley indica una limitación del 30% sobre el EBITDA.
- **Deducibilidad mínima del gasto financiero:** Según la normativa tributaria, la deducibilidad mínima sobre el gasto financiero será de 1,000,000 de dólares.
- **Periodo de compensación de gasto financiero por deducir:** El periodo de compensación será de 5 años.

9.2 Resultados del Plan Económico Financiero

De acuerdo con las hipótesis presentadas en el apartado anterior, se tienen los siguientes resultados del plan económico financiero que se detallan en el Anexo 2. Dentro de estos resultados tenemos aspectos de la deuda del Project Finance y las rentabilidades obtenidas del modelo que se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 28. Resultados de la deuda.

DEUDA PROJECT FINANCE	
RCSD mínimo	1.30x
RCSD medio	1.34x
RCSD máximo	5.51x
Año de repago	2040

Nota: Elaboración Propia

Tabla 29. Rentabilidad del Proyecto

RENTABILIDADES	
TIR de Accionistas	11.34%
TIR proyecto ADI	11.48%
TIR proyecto DDI	8.75%
TIR caja libre	12.47%

Nota: Elaboración Propia

A continuación, se muestra la evolución del servicio de la deuda durante la concesión.

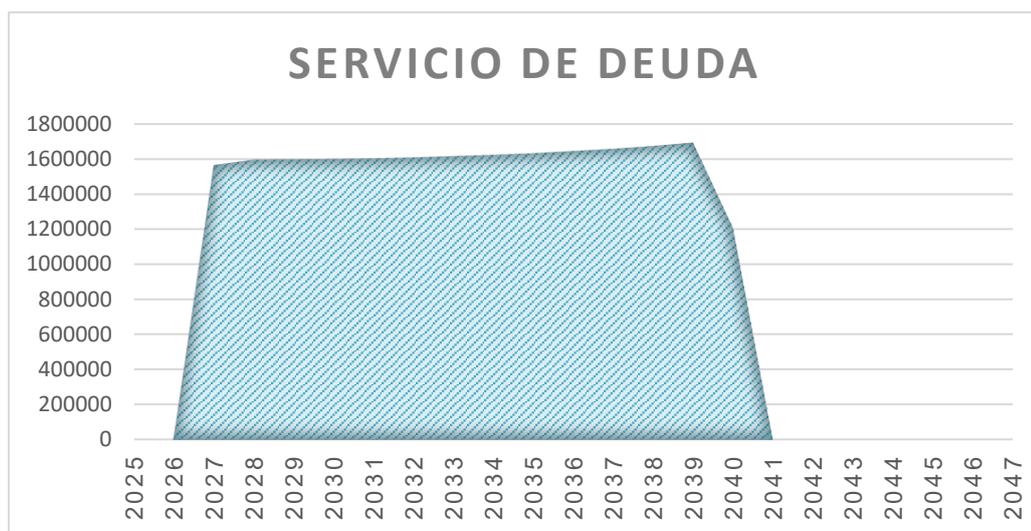


Figura 17. Servicio de la deuda

Nota: Elaboración Propia

En conclusión, de acuerdo con el modelo económico-financiero se puede indicar que el proyecto genera una rentabilidad aceptable tanto para el proyecto como para el accionista, sin embargo, es importante resaltar que estos resultados son obtenidos a partir de hipótesis macroeconómicas como técnicas que no necesariamente pueden permanecer constantes, por lo que el concesionario privado asume el riesgo financiero y el riesgo de demanda.

9.3 Análisis de Sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad, se analizará las variaciones del flujo de caja, dentro de ellas los ingresos y los costos del proyecto.

En las siguientes tablas se tomará la variación de la inversión, del costo de mantenimiento, pago de administración y el ingreso por demanda, todo ello con el fin de conocer el comportamiento del TIR tanto del accionista como del proyecto.

Tabla 30. Análisis de Sensibilidad – Inversión Obra Civil

	-10% de Inversión	Caso Base	+10% de Inversión
TIR de Accionistas	10.18%	11.34%	12.77%
TIR proyecto ADI	10.24%	11.48%	12.94%

Nota: Elaboración Propia

Tabla 31. Análisis de Sensibilidad - OPEX

	-15% de OPEX	Caso Base	+15% de OPEX
TIR de Accionistas	11.98%	11.34%	10.73%
TIR proyecto ADI	12.14%	11.48%	10.81%

Nota: Elaboración Propia

Tabla 32. Análisis de Sensibilidad – Cofinanciamiento

	-3% de PPD	-5% de PPD	-10% de PPD	Caso Base
TIR de Accionistas	10.98%	10.76%	8.91%	11.34%
TIR proyecto ADI	11.10%	10.85%	8.87%	11.48%

Nota: Elaboración Propia

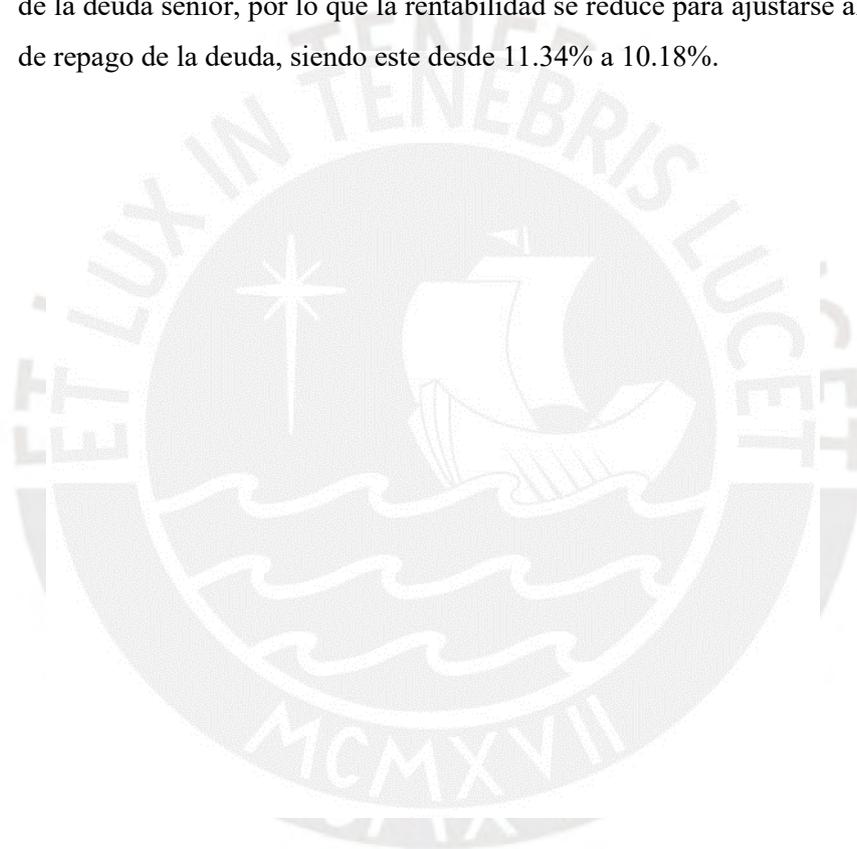
Tabla 33. Análisis de Sensibilidad – Ingreso por demanda

	-3% de IMD	-5% de IMD	-10% de IMD	Caso Base	+3% de IMD	+5% de IMD
TIR del Accionista	11.19%	11.08%	10.33%	11.34%	11.50%	11.60%
TIR proyecto ADI	11.33%	11.22%	10.42%	11.48%	11.64%	11.74%

Nota: Elaboración Propia

A raíz de los resultados obtenidos en este análisis, se puede indicar los siguiente:

- El riesgo de pago por cofinanciamiento es el que produce un mayor efecto en el flujo de caja de la administración, reduciendo el valor de la TIR de un 11.34% a 10.98%.
- Con respecto al análisis de sensibilidad por demanda, la variación no es muy alta, esto se debe a que gran parte de los ingresos es generado por el pago por disponibilidad, este suele variar de 11.34% hasta 11.19% con una reducción del 3% en el índice medio diario.
- Mediante el incremento del costo de operación y de mantenimiento en un 15% hace que la rentabilidad del accionista como del proyecto se reduzca de manera considerable, siendo este de 11.34% hasta 10.73%.
- Con respecto a la variación de la inversión inicial, este suele ser clave para los términos de la deuda senior, por lo que la rentabilidad se reduce para ajustarse al mismo tiempo de repago de la deuda, siendo este desde 11.34% a 10.18%.



**DOCUMENTO: PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS
PARTICULARES**



X. INTRODUCCIÓN

Este documento es una adaptación de las bases de proyectos viales cofinanciados realizados en el Perú mediante la entidad de Proinversión, como pliegos modelos se han tomado proyectos de España y Perú; además se consideró los siguientes documentos:

- Concesión de la conexión de la carretera Fernando Belaúnde Terry con la Ciudad de Sauce. Elaborado por Diego Cisneros
- Concesión del tranvía de Huancayo. Elaborado por Anderson Arroyo

XI. CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

11.1 Ente contratante. naturaleza

La entidad contratante de este procedimiento es el Gobierno Regional de Pasco, el cual recibirá apoyo de supervisión de PROINVERSIÓN y del Ministerio de Transporte y Comunicaciones MTC. Para la realización de la tramitación del presente procedimiento se tendrá los siguientes contactos:

- Gobierno Regional de Pasco: Av. Daniel A. Carrión, Cerro De Pasco, Perú
- Página web: <http://www.regionpasco.gob.pe/wps/>

11.2 Objeto del contrato

Este documento tiene como finalidad la regulación del contrato de concesión de la carretera PE-5NA que comunica la ciudad de Oxapampa con la ciudad de Pozuzo, la cual involucra la construcción, operación y mantenimiento de todo el tramo. Además, el concesionario ganador deberá cumplir con los indicadores asociados a la inversión, así como con los niveles de servicio. El contrato, ejecutado a riesgo y ventura del concesionario, tendrá el siguiente contenido:

- Mejoramiento de 73.43 kilómetros de una carretera que une la ciudad de Oxapampa con la ciudad de Pozuzo. Incluyendo la señalización, el drenaje longitudinal y transversal, muros de contención.
- Mantenimiento y explotación de la carretera y de los puentes localizados en la vía durante el plazo que sea necesario.

11.3 Régimen jurídico

El marco normativo aplicable a este contrato de carácter administrativo es el que se presenta en el apartado de Marco Legal del “Estudio de viabilidad.

- Decreto Legislativo N°1362
- Decreto Supremo N°240-2018-EF
- Decreto Supremo N°077-2016-EF
- Resolución Directoral N°001-2019-EF/68.01
- Resolución Ministerial N°461-2017-EF/15

- Resolución Directoral N°001-2017-EF/68.01
- Resolución Directoral N°005-2016-EF/68.01
- Resolución Ministerial N°167-2016-EF/15
- Resolución Directoral N°001-2016-EF-68.01
- Resolución Directoral N°004-2016-EF/68.01
- Resolución Ministerial N°048-2015-EF/52
 - Lineamientos para la Valuación de compromisos contingentes cuantificables y del flujo de ingresos derivados de la explotación de los proyectos materia de los Contratos de Asociación Público-Privada.
 - Lineamientos para determinar la probabilidad que una garantía no financiera demande el uso de recursos públicos en el marco de una Asociación Público-Privada Autosostenible.
 - Lineamientos que regulan el registro y la actualización de los compromisos firmes y contingentes cuantificables, netos de ingresos, derivados de Contratos de Asociación Público-Privada, así como la implementación del Registro Nacional de Contratos de Asociación Público-Privada.

11.4 Reclamaciones y Recursos.

Aquellas empresas y profesionales que participen en la licitación podrán realizar los reclamos contra los actos que los excluyan de licitación o que puedan perjudicar las expectativas. Todo este proceso debe estar debidamente fundamentado.

11.5 Prerrogativas de la administración.

El órgano de contratación ostenta las prerrogativas y derechos en relación con el presente contrato de concesión.

11.6 Publicidad de la licitación

El procedimiento de adjudicación de este contrato es el procedimiento abierto, por lo que el órgano de contratación facilitará el acceso público a cuanta información relativa a la presente licitación deba ser publicada en el diario oficial, respetando en todo momento la publicidad, transparencia y no discriminación

Asimismo, toda la documentación pública relacionada con la presente licitación podrá ser consultada en días hábiles en la sede del Gobierno Regional de Pasco.

11.7 Presupuesto total estimado de la licitación

El valor de todas las obligaciones del concesionario tanto durante la fase de redacción del proyecto constructivo, construcción es de VEINTE MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO DOLARES CON CATORCE CENTAVOS

(\$ 20,235,288.14) (sin incluir el IGV), mientras en que en la fase de operación y mantenimiento el costo anual es de SETECIENTOS OCHO MIL DOSCIENTOS OCHO DÓLARES CON CUARENTA Y DOS CENTAVOS. (\$ 708,208.42).

La determinación del valor estimado sirve solo a efectos de dar un valor referencial, pero no genera en el concesionario un derecho a ajustar sus propuestas de PAMO a este valor

11.7.1 Variable de licitación

Las variables objeto de la presente licitación será la suma de los siguientes conceptos:

-Pago Anual por Mantenimiento y Operación (PAMO)

El importe de la variable I de licitación tendrá como valor máximo un millón de dólares y como plazo máximo 23 años, no pudiendo los licitadores incluir en sus ofertas económicas valores superiores a esta cantidad.

11.8 Plazo de concesión

El plazo total del presente contrato de concesión es de VIENTICINCO (25) AÑOS contados desde el momento de la firma del contrato.

- Fase de construcción. Incluye la redacción del proyecto y la construcción de la infraestructura objeto del contrato

- Fase de explotación. Incluye la explotación y mantenimiento de la infraestructura objeto del contrato

11.9 Plazo de la construcción

El plazo para el proyecto constructivo objeto de este contrato es de VEINTICUATRO (24) MESES empezando al día siguiente al de la firma del contrato. En este plazo se encuentra incluido el tiempo necesario para la supervisión y aprobación del proyecto constructivo por parte del órgano de contratación y para la firma de las correspondientes actas de replanteo.

El plazo parcial de la construcción se subdivide en cuatro periodos diferenciados:

- Periodo de redacción del proyecto constructivo. En el plazo máximo de tres (3) meses contados desde la firma del contrato, el concesionario deberá presentar al órgano de contratación el proyecto constructivo correspondiente al puente objeto del presente contrato para su supervisión y aprobación y para la firma de la correspondiente acta de replanteo. Además, del plan para la rehabilitación de la Carretera
- Con respecto al periodo para la supervisión y aprobación de los proyectos constructivos. El órgano de contratación del Estado tendrá un periodo determinado por ley contados desde la fecha de entrega por parte del concesionario del proyecto constructivo, para su supervisión y, en su caso, aprobación. Este periodo se interrumpirá en el caso de que el órgano de contratación requiera al concesionario para que complemente la documentación presentada o modifique determinados aspectos del proyecto

constructivo por no ajustarse a las condiciones establecidas en el presente pliego o en la oferta determinante de la adjudicación. El cómputo del plazo que el órgano de contratación dispone para la subsanación y aprobación del proyecto constructivo comenzará a contar de nuevo desde el momento en que el concesionario complemente la documentación requerida o subsane las deficiencias detectadas sin que por ello tenga derecho el concesionario a una ampliación del plazo total al que se refiera en la cláusula anterior.

- Periodo para la firma del acta de replanteo. En el plazo dado por ley contando desde la fecha de aprobación por el órgano de contratación del proyecto constructivo, este procederá, en presencia del concesionario, a efectuar la comprobación del replanteo, extendiéndose acta del resultado.
- Periodo de construcción. Este periodo comprenderá el tiempo restante desde el levantamiento de la correspondiente acta de replanteo hasta la finalización del plazo parcial que se dio.

11.10 Plazo de la explotación

El plazo parcial de explotación es de veintitrés (23) años contados a partir del día siguiente al de finalización del plazo parcial de construcción. El comienzo del plazo parcial de explotación en esta fecha tendrá lugar de forma automática, sin que sea preciso ningún tipo de requerimiento ni comunicación formal entre las partes, y será independiente del estado de construcción y mantenimiento.

No obstante, lo establecido en el apartado anterior, en el caso de que el concesionario finalice la construcción y mantenimiento objeto de este contrato y se firme de conformidad las correspondientes Actas de Comprobación antes del transcurso del plazo parcial de construcción, el plazo parcial de explotación comenzará al día siguiente de aquel en que se firme el Acta de Comprobación.

En el caso previsto en el apartado anterior, el plazo parcial de explotación se aumentará por un tiempo equivalente a la reducción del plazo efectivamente realizada en el plazo del proyecto construcción.

El comienzo del plazo parcial de explotación no da derecho al concesionario a percibir la retribución por cuanto este derecho sólo surge cuando se ponga a disposición de los usuarios el acceso a este tramo y esta sea apta para la prestación del servicio a que va destinada, lo que no podrá realizarse hasta la firma en conformidad de la correspondiente Acta de Comprobación.

XII. Capítulo II: Adjudicación y formalización del contrato

12.1 Introducción

La adjudicación y formalización del contrato está sujeta a los términos y condiciones de licitación iniciados por la autoridad competente para poner el proyecto en el mercado. Estos

términos y condiciones están destinados a regular los procedimientos integrales de licitación de proyectos para concesión del proyecto "Mejoramiento de la carretera Regional PE-5NA".

12.2 Convocatoria y objeto de concurso

La República del Perú, a través de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSIÓN), convoca a un Concurso de Proyectos Integrales para la entrega en concesión al sector privado del Proyecto "Mejoramiento del tramo de la carretera regional PE-5NA", con una longitud 73 kilómetros.

El propósito del concurso es seleccionar personas jurídicas nacionales o extranjeras para entregar los proyectos anteriores a precios preferenciales en base a las calificaciones técnicas, financieras y legales determinadas en estos términos y condiciones. La concesión se financia de manera conjunta bajo el modelo de "asociación público-privada".

El Proyecto tendrá las siguientes características referenciales básicas, de acuerdo con las presentes Bases y al resto del Documento:

- El plazo de la concesión será de 23 años, contados desde la fecha de cierre, conforme a los términos y condiciones previstos en el Contrato de Concesión. Las condiciones de renovación de la Concesión estarán detalladas en el citado Contrato.
- El Concesionario tendrá derecho y obligación de explotar la vía durante el tiempo establecido
- Las Obras, la Operación y Mantenimiento del Proyecto serán financiadas por el Concesionario con participación del Estado a través de un cofinanciamiento PAMO.
- El Concesionario, mediante el capital de los accionistas y/o el endeudamiento permitido, financiará la suma requerida para la ejecución del Proyecto.

12.3 Facultades del Comité

La función del comité es liderar el proceso de promoción de la inversión privada, que puede estimular la competencia en estos términos y condiciones.

12.4 Contrato de Concesión y Consultas e Información

Las partes interesadas pueden presentar propuestas al proyecto del contrato dentro del plazo especificado en la sección I.10 de este documento.

Desde la fecha indicada en el apartado I.10 de los términos y condiciones hasta la fecha indicada en el mismo apartado, los interesados y los interesados calificados pueden informarse sobre las bases y recomendaciones del artículo del contrato.

12.5 Presentación, contenidos y evaluación de la documentación del concurso

12.5.1 Presentación de documentos

La presentación de los documentos de precalificación contenidos en el Sobre N°1 se realizará en Av. San Isidro-Lima, Perú, dentro del plazo especificado en el apartado I.10. Realizada la precalificación, el interesado deberá presentar el sobre número 2 y el sobre número 3 a la comisión o su personal designado en el lugar y hora que se especifique en la circular en presencia del notario.

12.5.2 Costo de la preparación y presentación

El interesado correrá con todos los costos directos o indirectos relacionados con la preparación y exhibición de los sobres N°1, N°2 y N°3 (según sea el caso). En ningún caso el Estado de la República del Perú o cualquiera de sus instituciones, organismos o funcionarios, ni PROINVERSIÓN, el comité o sus asesores, serán responsables de los gastos antes mencionados, independientemente de la forma en que se desarrolle el concurso o del resultado.

12.5.3 Sobre N°1- Documentación administrativa

Solo individuos o sociedades pueden participar en este concurso. El derecho a participar en la fase de precalificación es de dos mil dólares estadounidenses (2,000.00 dólares estadounidenses), incluido el impuesto al valor agregado, y el titular o consorcio que participa en la competencia tiene derecho a participar en la competencia. Esta cantidad no será reembolsable. Para mostrar el sobre N°1, la parte relevante debe haber pagado por el derecho a participar en este concurso y proporcionar la siguiente información detallada mostrando el sobre 1. Esta información tendrá la naturaleza de una declaración jurada.

12.6 Requisitos del interesado

12.6.1 Requisitos técnicos

Constructor:

Se debe entregar certificado de ejecución de los últimos 5 años y la carga de trabajo anual en el contrato de construcción de la carretera es de 250 millones de soles.

Si el oferente está formado por varias empresas, la carga de trabajo se calculará como la suma de la carga de trabajo de cada empresa.

De no existir constancia de las características anteriores, deberán presentarse varios certificados de buena ejecución del proyecto del puente, acreditando que la longitud total acumulada es igual o mayor a quinientos (500) metros, y la mínima es de cincuenta (50) metros por persona. Implementación año.

El postor anunció la proporción de 6 trabajadores por 1 graduado (entre niveles medio y alto).

Si el postor es un consorcio de varias empresas, el consorcio debe proponer esta relación. Debe haber al menos tres (3) ingenieros civiles debidamente registrados, y cada ingeniero tiene al menos cinco (5) años de experiencia. Además, deben seguir especializándose en este trabajo.

Mantenimiento y Operación

Debe presentar al menos un certificado de buena ejecución de un contrato integral de mantenimiento vial que cubra al menos 30 kilómetros de caminos vecinales ejecutados en los últimos cinco (5) años.

12.6.2 Requisitos financieros

El informe de la entidad financiera muestra que la situación financiera del postor es suficientemente sostenible y, de acuerdo con la práctica actual del mercado financiero, se pueden obtener fondos suficientes para hacer frente al monto de inversión de más de 250 millones. Para las personas jurídicas, las cuentas anuales de los licitadores de los últimos cinco (5) años han sido formalmente aprobadas y registradas en el registro. El informe de la empresa auditora sobre las cuentas anuales mencionadas indicaba que estas cuentas reflejan la verdadera imagen de la empresa licitadora. La declaración sobre el valor total de la factura de los postores en los últimos cinco (5) años de auditoría, indicando que hubo al menos una cantidad anual durante dicho período, suficiente para cubrir la inversión de \$ 250 millones en soles por la obra realizada cada año.

12.6.3 Requisitos legales

-Documentos que acrediten personalidad. Si el oferente es una persona jurídica, cuando este requisito sea exigible según las leyes aplicables, deberá presentar un certificado de registro de empresa, modificarlo cuando corresponda y estar oficialmente inscrito en un registro público.

12.7 Sobre N°2-Documentación técnica

Los documentos técnicos que deberá aportar el licitante deberán cumplir con el contenido del artículo 19 de este pliego de condiciones para los criterios de evaluación y puntuación.

12.8 Sobre N°3-Documentación y oferta económica

El contenido de los documentos económicos a presentar por el licitante deberá cumplir con el contenido especificado en el artículo 19 de este pliego de condiciones para los criterios de evaluación y puntuación. La omisión de los documentos requeridos para los sobres 1 a 3, y si existe una exhibición defectuosa de acuerdo con los requisitos de este documento o aquellos que no cumplen con los requisitos de este documento, decidirá rechazar la oferta. En cualquier caso, la exhibición total o parcial del documento en el sobre, distinto del contenido explícitamente incluido en esta cláusula, quedará directamente excluido sin posibilidad de corrección. Si la oferta presentada por el oferente es retirada antes de la adjudicación del contrato, se decidirá que el administrador tomará la garantía de la oferta proporcionada por el oferente.

12.9 Criterios de adjudicación

Los criterios propuestos para la selección del adjudicatario se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 34. Criterios de Adjudicación

Puntuación mínima por criterio de Adjudicación	Puntuación mínima
Oferta técnica de los proyectos y ejecución de Obras	200
Oferta técnica del programa de conservación	50
Plan económico financiero	100
Puntuación Máxima	1000

Nota: Tomado del “Mejoramiento de carretera Sauce”, por Diego Cisneros, 2018

Aquellas ofertas que se presenten de forma individual y que en cada criterio no obtengan las puntuaciones mínimas recogidas serán excluidas, en la siguiente tabla para los criterios de adjudicación 1, 2 y 3 correspondientemente.

Tabla 35. Puntuaciones Mínimas

Criterios de adjudicación	Puntuación máxima
Oferta técnica de los proyectos y ejecución de obras	450
Oferta técnica del programa de conservación	100
Plan económico financiero	150
Proposición económica	300
Puntuación Máxima	1000

Nota: Tomado del “Mejoramiento de carretera Sauce”, por Diego Cisneros, 2018

12.10 Documentación técnica y económica de la oferta

Los licitadores deberán presentar al proceso de la licitación un proyecto de oferta que deberá incluir lo siguiente:

Construcción

a) Proyecto de oferta del mejoramiento de la carretera PE-5NA Oxapampa.

El licitante propondrá un presupuesto de proyecto correspondiente a la mejora de la carretera de acuerdo con los documentos y reglamentos técnicos elaborados por el proyecto de construcción correspondiente proporcionado por la autoridad competente.

El proyecto de mejora deberá contener los siguientes documentos:

o Memoria y anejos

o Planos continuos

o Presupuesto

Cabe mencionar que los licitadores no deberán introducir ciertas variantes respecto a los aspectos básicos del proyecto fijada por la administración en el documento de las prescripciones técnicas del proyecto de construcción

- b) Estudio de seguridad y salud
- c) Estudio de impacto ambiental
- d) Memoria constructiva
- e) Plan de obras de construcción
- f) Plan de calidad del proyecto
- g) Presupuesto en base a los precios unitarios del año 2015
- h) Pliego de prescripciones técnicas particulares.

Mantenimiento y conservación

El licitador debe presentar claramente su propuesta sobre el plan de mantenimiento vial en un documento específico, en donde debe incluir al menos los siguientes aspectos:

- a) Organización y estructura para la organización de la conservación
- b) El plan de mantenimiento, incluido el plan de seguimiento ambiental establecido
- c) Otras sugerencias y medidas innovadoras respecto al contenido en la especificación.

12.11 Plan Económico-Financiero

En esta cláusula se detalla el contenido, composición, desarrollo y alcance que el licitador deberá plantear en la parte correspondiente al concepto económico-financiero de la oferta propuesta en el plan económico-financiero.

Los licitadores adjuntarán un resumen de cotización económica en base a los modelos de estas especificaciones. El anterior plan económico y financiero que el postor incluirá en la oferta estará compuesto por los siguientes documentos, que se presentarán por separado:

- Documentación del grado de compromiso: Compromiso de la empresa o del consorcio, compromiso y garantía, carta de compromiso para el servicio de deuda, La autoridad competente evaluará positivamente los compromisos presentados por los licitantes a los deudores de los proveedores de deuda, y los fondos involucrados en estas deudas sean iguales o superiores al monto de recursos externos incluidos en el plan económico-financiero propuesto.

- Constitución de la sociedad vehículo

Documentación sobre a la futura sociedad concesionaria para el proyecto:

- Relación de los promotores.
- Composición del stakeholders
- Derechos legales de los distintos socios.
- Organigrama organizativo de la sociedad concesionaria.

- Recursos propios para la financiación
 - El porcentaje de capital social aportado en el capital social total definido en esta especificación.
 - En las cláusulas correspondientes de este código, en el cálculo de los porcentajes anteriores se define el porcentaje de recursos que ocupan los accionistas en la inversión total.
 - La cantidad de capital aportado por cada socio de la concesionaria en función de su porcentaje de participación.
 - El calendario y el monto de las aportaciones de capital mencionadas anteriormente por los accionistas.

- Modelo económico-financiero

El licitante deberá incluir en la oferta un soporte electrónico (CD-ROM), que contenga el modelo económico y financiero del contrato, que se redacta mediante una aplicación informática compatible con Microsoft Excel. También se debe proporcionar una copia impresa completa del modelo financiero como anexo a la oferta. Todos los años, todos los montos monetarios se expresarán en suela corriente, excepto los conceptos que deberán cargarse en un monto fijo. En lo que respecta a este contrato, el modelo financiero supondrá la estimación y cuantificación del plan económico y financiero del concesionario. El modelo financiero debe elaborarse anualmente durante la fase de desarrollo y mensualmente durante la fase de construcción.

El modelo financiero debe incluir una descripción completa y detallada de los principales supuestos considerados incluyendo los supuestos mencionados anteriormente en esta cláusula, y permitir un análisis de sensibilidad. El licitante se comprometerá a responder por escrito a cualquier explicación o descripción de la configuración y funcionamiento de su modelo financiero / plan económico financiero solicitado por la autoridad competente. Se deberá proporcionar un modelo financiero que contenga todas las fórmulas matemáticas implícitas para que los resultados se puedan lograr en el caso base, así como en cualquier otro caso considerando la sensibilidad.

- Hipótesis estimadas

Hipótesis de costes de construcción y explotación

Los licitadores deberán aportar y describir los costes y el calendario de los mismos estimados durante la construcción:

- Coste de redacción del proyecto del mejoramiento de la carretera PE-5NA y costes asociados a otros estudios previos, en su caso.
- Coste de construcción.
- Costes estimados durante la explotación y su evolución anual:

- Costes de explotación (conservación y mantenimiento de las infraestructuras), de acuerdo con la siguiente clasificación:
 - ✓ Conservación ordinaria
 - ✓ Protección ambiental
 - ✓ Iluminación
 - ✓ Costes de reposición de inversiones
 - ✓ Costes generales/Medios propios
 - ✓ Impuesto de sociedades
 - ✓ Otros impuestos

Hipótesis de remuneración del concesionario

Los diferentes componentes de los ingresos del concesionario deben expresarse en el monto de soles en la última fecha del plazo para la presentación de cotizaciones. Los postores utilizarán sus propias estimaciones de tráfico de vehículos ligeros y pesados para el área cubierta por el contrato. Los licitadores pueden proporcionar una cotización junto con su oferta. Además del informe de investigación de tráfico preparado por sus consultores o ellos mismos, los consultores o ellos mismos también pueden escribir una carta que contenga supuestos para construir un escenario de tráfico. Desde la perspectiva de la demanda y la estructura tarifaria considerada, la consistencia del modelo financiero de oferta y el plan económico - financiero también es razonable.

Hipótesis generales

- Hipótesis sobre el aumento de las tasas: Con el único propósito de homogeneizar las ofertas de los licitadores, deben considerar una tasa de inflación constante del 3.0% anual para determinar la tasa.
 - Hipótesis financieras: Cada postor utilizará el valor que crea relevante. Sin embargo, el gobierno consideró el método de PROINVERSIÓN en el cálculo y el patrimonio de referencia de su deuda fue de 8,7%. (Según MEF)
 - Hipótesis de fiscalidad que se aplicará al proyecto
 - Hipótesis de demanda de tráfico proyectada por los licitadores.
 - Hipótesis de explotación, de mantenimiento y de reposición y de grandes reparaciones.
 - Hipótesis del costo de la obra propuesto por el licitador
 - Hipótesis sobre la distribución de dividendos.
 - Calendario de inversiones del concesionario
- Resultados del modelo financiero
 - La TIR del proyecto se calculará con base en el flujo de caja del proyecto, y luego se considerará el flujo de caja relacionado con la estructura de financiamiento del proyecto en condiciones nominales y reales. La tasa interna de rendimiento del

proyecto se define como la tasa de descuento. La tasa de descuento es igual al valor presente del flujo (ingreso) a cobrar y al valor presente del flujo a pagar (gastos operativos, impuestos, gastos de inversión y renovación \pm cambios en la demanda) a lo largo de la oferta.

- La tasa interna de rendimiento del accionista se calculará a una tasa de descuento igual al valor actual del siguiente flujo:
- Asignación de recursos para asignación de accionistas con signo negativo.
- Análisis del Valor Patrimonial de la Inversión y descripción de su evolución prevista a lo largo del plazo de la concesión.
- Flujo de caja antes del servicio de la deuda anual (CFASD), que se define como el Cash Flow después de hacer frente a los gastos operativos, necesidades de circulante e inversiones a largo plazo y antes de atender a los proveedores de fondos.
- Plazo de devolución de las diversas líneas de financiación del proyecto

XIII. Capítulo III: Ejecución del contrato

13.1 Disposiciones generales

- a) La ejecución de este tipo de contrato vendrá presidida por el principio de las APP que es la asunción de riesgos por el concesionario quien ejecutará el contrato a su riesgo y ventura.
- b) Todos los riesgos de construcción y disponibilidad derivados de la ejecución del contrato han sido cedidos y transferidos al concesionario, por lo que, correspondiente al concesionario, el concesionario asume todos los eventos involucrados en la transferencia de riesgos, no existiendo compensación más que el pago. Correspondiente al concesionario en virtud de los términos señalados en los términos correspondientes
- c) El adjudicatario seguirá estrictamente los "Pliegos de la Cláusula Administrativa", el "Reglamento Técnico" y otros documentos del contrato, y asumirá los riesgos y riesgos de construcción y operación de la instalación. Asimismo, el concesionario deberá respetar las disposiciones generales aplicables a la materia objeto del contrato al ejecutar el contrato, y comprometerse a proporcionar los elementos necesarios para la ejecución del contrato y las gestiones necesarias. necesario.

13.2 Disposiciones sobre licencias, autorizaciones e impuestos

El concesionario está obligado a gestionar la emisión, mantenimiento y renovación de licencias, así como las licencias, impuestos y licencias municipales requeridas por muchas otras instituciones públicas o privadas requeridas para iniciar, ejecutar y utilizar el proyecto en la adjudicación final del contrato. Cuando el contrato haya sido adjudicado por resolución final.

En particular, el concesionario está obligado a plantear los correspondientes requisitos de suministro eléctrico a la empresa distribuidora de energía eléctrica y tomar todas las medidas necesarias para obtener efectivamente las conexiones eléctricas correspondientes.

13.3 Disposición del Personal

- a) El concesionario deberá contratar a todo el personal necesario para asegurar el pleno cumplimiento de todas las obligaciones contraídas, y asegurar el cumplimiento continuo, veraz y regular de los objetivos del contrato, velando al mismo tiempo por el cumplimiento de las obligaciones y previsión social estipuladas en las cláusulas laborales vigentes. Como mínimo, el concesionario debe asignar el personal especificado en el contrato a los compromisos de los medios incluidos en la oferta para determinar la adjudicación.
- b) Si existen vacantes en los compromisos asignados a los medios proporcionados, serán reemplazados de inmediato. El perfil del sustituto propuesto debe ser al menos adecuado al contenido requerido en el compromiso de distribuir los medios o el contenido de la oferta resultante de la recompensa.
- c) Si el concesionario es manifiestamente incompetente o incapaz de realizar el objeto de trabajo de algún miembro del equipo en el momento de la asignación de recursos económicos o la adjudicación decisiva del contrato, la agencia contratante podrá exigir al concesionario que sustituya al trabajador por otro trabajador para la ejecución de este contrato. Los datos personales de otro trabajador cumplen al menos las condiciones exigidas en el compromiso del medio de distribución o las condiciones contenidas en la oferta generada por la adjudicación.

Sección N°2: Sobre el Proyecto Constructivo y la Construcción

13.4 Redacción del Proyecto constructivo

- a) El concesionario debe formular un proyecto de construcción para cada instalación objeto de este contrato de acuerdo con las especificaciones y las ofertas que determinan la adjudicación.
- b) El concesionario será responsable de la redacción y reconsideración del proyecto, la aprobación del proyecto y cualquier otro costo y gasto en que se incurra en la redacción del proyecto. Asimismo, será responsable de abonar los derechos, tasas y demás gastos que se deriven de la solicitud en la forma y cuantía de acuerdo con la normativa vigente.
- c) El adjudicatario asumirá directamente cualquier responsabilidad por los asuntos civiles, laborales, administrativos o penales derivados de la investigación de campo previa y la redacción y reconsideración del proyecto, y la gestión del contrato por daños materiales o personales ocasionados por un tercero o por sí mismo.

13.5 Supervisión, subsanación de errores o corrección de deficiencias y aprobación

- a) El concesionario deberá presentar los proyectos de construcción correspondientes a las instalaciones objeto de este contrato a la agencia contratante en un plazo previsible, a fin de hacer un uso adecuado de estos proyectos para su supervisión, aprobación y reconsideración.
- b) Durante la revisión y supervisión del proyecto presentado, el órgano de contratación podrá solicitar al concesionario las aclaraciones y documentos a tal efecto.
- c) Si se encuentran defectos, deficiencias técnicas, errores mayores, omisiones, infracciones de leyes o reglamentos o desviaciones de las condiciones contenidas en la oferta, se dará un cierto plazo de corrección. Si el defecto no se ha subsanado pasado este plazo, el contratante podrá considerar la situación simultánea y optar por solucionarlo u otorgar un nuevo plazo improrrogable.
- d) Si se opta por una solución, la agencia contratante continuará cobrando el depósito final, y el concesionario responderá ante la autoridad competente por todos los daños causados.

13.6 Responsabilidad por errores o defectos del proyecto

- a) Considerando que el licitante puede mejorar o cambiar la solución básica brindada por la autoridad competente, y considerando los riesgos y principios de ventura inherentes a este contrato, el adjudicado será responsable de todos los daños ocasionados durante la ejecución del proyecto o el proceso de desarrollo. Por defectos técnicos o deficiencias del proyecto, o por errores mayores, omisiones y violaciones de leyes o reglamentos, causando daños a la autoridad contratante y a terceros, aunque estos pueden ser causados directa o indirectamente por el anteproyecto como base de licitación.
- b) El concesionario es el único responsable de la ejecución del contrato. La aprobación del proyecto por parte de la agencia contratante es solo para verificar la idoneidad del proyecto presentado a los documentos del contrato y para determinar el contenido de la oferta para la adjudicación.
- c) Debido a defectos del proyecto o deficiencias técnicas o errores mayores, omisiones y violaciones de leyes o reglamentos que puedan existir en el proyecto, el franquiciado no tiene derecho a ningún tipo de compensación. causado.

13.7 Expropiación del terreno

- a) La autoridad competente será la responsable de proporcionar todos los terrenos, servidumbres y demás bienes y derechos necesarios para implementar las instalaciones especificadas en el contrato.
- b) En cuanto a la normativa sobre expropiación y el manejo de los procedimientos de expropiación correspondientes, el Gobierno Regional de Pasco será el expropiador.

- c) Los terrenos aportados por la administración se consideran patrimonio aportado al concesionario.

13.8 Replanteo del proyecto

- a) Una vez aprobado el proyecto de construcción y dentro del plazo previsto, se continuará con el replanteo de este.
- b) El replanteamiento del proyecto constructivo quedará reflejado en la correspondiente acta del proyecto.

13.9 Programa de la obra

- a) Dentro del plazo, dado por la autoridad competente, a partir de la fecha de firma de la Ley de Patrimonio, el representante del concesionario presentará al gerente del contrato el plan de trabajo que seguirá el concesionario en la construcción del proyecto.
- b) El plan de trabajo debe indicar claramente los principales hitos de la construcción del proyecto y el período de ejecución de cada proyecto, y debe mantener una correspondencia adecuada con el proyecto de construcción aprobado y el contenido y los métodos. El concesionario debe determinar lo que se incluye en la licitación adjudicada en el contrato. contenido.
- c) El plan de trabajo debe ser aprobado por el encargado del contrato, previo a su aprobación, el plan de trabajo puede requerir aclaración o modificación de los procedimientos previstos hasta que cumpla con los requisitos derivados del contrato.

13.10 Dirección de obra

- a) El gobierno llevará a cabo la supervisión técnica de todos los proyectos de carreteras y puentes.
- b) El encargado de la obra es la persona designada por la empresa concesionaria, quien cuenta con las calificaciones suficientes, es directamente responsable de orientar, verificar y supervisar la correcta ejecución del proyecto contratado, y asume la responsabilidad de la autoridad competente para representar al gobierno en todos los asuntos relacionados con la concesión. Proyecto de construcción e interpretación de contratos en la zona.
- c) La supervisión de obra que lleva a cabo el gobierno tiene una función importante de verificar la calidad del edificio, si cumple con el proyecto de construcción aprobado, y si el plan y el plan de ejecución están terminados.
- d) Dentro del alcance de las tareas del departamento de dirección de obra, el concesionario puede comenzar a firmar contratos de asistencia técnica para asistir en diferentes áreas de esta actividad. El equipo de asistencia técnica pertenecerá al departamento de dirección de obra y estará a cargo del director de obra designado por la empresa concesionaria.
- e) De igual manera, el concesionario utilizará sus propios medios o con el apoyo de un contrato de asistencia para realizar las tareas correspondientes a los procedimientos externos de control de calidad para el desarrollo integral de la construcción del proyecto.

13.11 Seguridad y Salud

- a) Sujeto a la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, el concesionario designará un coordinador de seguridad y salud antes del inicio de la obra, si no se requiere coordinador, será el responsable del siguiente personal: dirección de obra.
- b) El concesionario y el subcontratista deben seguir las instrucciones e instrucciones del coordinador de salud y seguridad en circunstancias apropiadas, o seguir las instrucciones dadas por el departamento de dirección de obra en circunstancias apropiadas.

13.12 Instalaciones

- a) El concesionario es responsable de la ejecución de las obras que deberán ser realizadas por su cuenta y riesgo y de acuerdo con la normativa del correspondiente proyecto constructivo aprobado por la entidad contratante.
- b) El concesionario será plenamente responsable de la implementación de las instalaciones de la institución contratada, ya sea que esté construyendo directamente estas instalaciones o contratando parte de la construcción a un tercero.
- c) Una vez firmada el acta de replanteo, la empresa concesionaria puede iniciar la ejecución del proyecto.
- d) Al realizar el proyecto, el concesionario debe cumplir con la normativa vigente en materia laboral, seguridad social y prevención de riesgos.

13.13 Seguimiento y Control

- a) La agencia contratante tomará ciertas medidas de control y seguimiento que estime necesarias para la construcción de la instalación para verificar si el concesionario ha cumplido con sus obligaciones y cumplido correctamente el contrato.
- b) Para los fines mencionados en el párrafo anterior, el organismo contratante podrá inspeccionar las obras e instalaciones y emitir órdenes o dar instrucciones precisas para mantener o reanudar la correcta ejecución del contrato.
- c) En particular, la agencia contratante verificará el estado del proyecto al completar cada parte de los hitos previstos en el plan de trabajo aprobado, realizará las inspecciones técnicas correspondientes para tal fin y preparará actas de la reunión con base en los resultados de la inspección para indicar si lo anterior Los hitos y si se han alcanzado estos hitos, y el cumplimiento u oposición al desarrollo de la obra en cuanto a la tecnología inherente a las condiciones del contrato de licencia.
- d) Del mismo modo, la autoridad contratante puede inspeccionar todos los documentos de cualquier tipo relacionados con la construcción de las instalaciones que considere necesarios para asegurarse de que el objeto del contrato se cumple correctamente.

- e) Para realizar la atribución prevista en este artículo, el organismo contratante actuará a través del responsable del contrato, quien en el desempeño de esta función podrá solicitar la asistencia del personal técnico y de los servicios externos que estime necesario.

FASE DE LA EXPLOTACIÓN

13.14 Inicio de la explotación

- a) Una vez que se firma el certificado de verificación de acuerdo con el certificado, el franquiciado debe comenzar a utilizar la infraestructura. Debe iniciarse inmediatamente después de la firma del acta de la reunión, en lugar de redactar algunos de los términos de los proyectos de edificación y construcción vencidos, y calcular los plazos parciales de desarrollo en base a los términos previstos en los términos correspondientes.
- b) El concesionario deberá seguir estrictamente las disposiciones de este código, las leyes y reglamentos aplicables y las licitaciones a adjudicar para la minería, las cuales serán determinadas por el contratista y determinadas por el contratista. En todo caso, el autorizado deberá explicar el contrato y las demás instrucciones dadas al concesionario en los documentos del contrato.
- c) Durante la puesta en servicio, el concesionario tendrá derecho a percibir la retribución contractual.
- d) Una vez iniciado el desarrollo, no se suspenderá el desarrollo excepto por las razones especificadas en esta especificación.

13.15 Dirección de la explotación

- a) Cuando se deba nombrar al médico responsable de la dirección de obra para asegurar una adecuada coordinación entre las fases de construcción y desarrollo, todo ello es responsabilidad del concesionario, debiendo el concesionario proponer el nombramiento de un gerente de operaciones.
- b) El órgano de contratación deberá aprobar la designación del responsable de la explotación, las circunstancias finales previas a la explotación y las que puedan afectar directa o indirectamente al ejercicio de su autoridad.

13.16 Control de la explotación

- a) La empresa contratada tomará las medidas de inspección y control necesarias para monitorear la protección y el desarrollo adecuados, y verificar el logro de los resultados de purificación especificados en el contrato.
- b) La empresa contratante actuará a través del administrador del contrato, para el correcto desempeño de esta función, el administrador del contrato podrá requerir al concesionario que proporcione los datos y documentos necesarios para tal fin.

- c) El concesionario está obligado a facilitar al responsable del contrato o las personas que cooperen con él información sobre la situación de explotación, y a desarrollar vías libres para que controlen los derechos relacionados con la explotación.

13.17 Seguros

- a) Sin perjuicio de las responsabilidades estipuladas en el contrato y sin limitar este artículo, el concesionario celebrará un contrato con una compañía de seguros de solvencia legalmente autorizada durante todo el período del contrato, y asumirá los gastos por su cuenta y los gastos serán legalmente emitidos por Perú por su Póliza de seguros.
- b) El concesionario, según corresponda, exigirá a sus subcontratistas que suscriban y mantengan el seguro anterior durante el período de prestación y / o prestación de sus servicios y / o productos / equipos, y les exigirá que presenten los correspondientes certificados de seguro para demostrar la validez del seguro requerido.
- c) Previo a la formalización del contrato, el concesionario entregará al contratista el certificado original emitido y firmado por la compañía aseguradora, el cual indica claramente que cada uno de los seguros antes mencionados ha sido contratado y se encuentra al día.
- d) Sin el consentimiento previo por escrito de la agencia contratante, el concesionario no podrá solicitar al asegurador que cancele, modifique o modifique la póliza de seguro que haya suscrito.
- e) Mientras la situación económica y / o financiera continúe deteriorándose, indicando que el estado de quiebra y / o cualquier otra circunstancia ponga en duda la validez de la cobertura otorgada, el contratante no podrá exigir la sustitución del asegurador.

13.18 Fin de la explotación

- a) Facilitar que la autoridad contratante continúe desarrollando de la instalación después de la terminación del contrato, el concesionario debe cooperar con este último para difundir todos los conocimientos y elementos necesarios.
- b) Seis meses antes del final del período de explotación, la autoridad contratante designará un representante que podrá verificar el estado de mantenimiento de estas instalaciones, elementos y bienes, y el concesionario podrá transmitir toda la información necesaria para facilitar la explotación.

13.19 Recepción de obras

- a) Al final del período de concesión, la autoridad competente recibirá las instalaciones estipuladas en el contrato.
- b) Si el proyecto se encuentra en buen estado y cumple con los requisitos especificados, el contratista considerará el proyecto recibido y emitirá el acta correspondiente.

- c) Cuando la obra se encuentre en un estado inaceptable, se hará constar en el acta de la reunión, y el responsable del contrato señalará los defectos observados, dará instrucciones precisas en detalle y fijará un plazo para la reparación de estos defectos. Si el franquiciado no lo hace pasado el plazo mencionado, podrá conceder otro plazo improrrogable o anunciar la resolución del contrato.
- d) Antes de finalizar el período de explotación, el concesionario deberá haber entregado a la autoridad competente todos los documentos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de la autoridad competente.

XIV. Capítulo IV: Derechos y responsabilidades del concesionario

14.1 Derechos del concesionario

- a) El derecho a utilizar la infraestructura como objeto del contrato y a obtener el derecho a la remuneración económica pactada en el contrato durante parte del período de explotación.
- b) El derecho a mantener el equilibrio económico del concesionario.
- c) El derecho a utilizar los activos de dominio público de la autoridad del otorgante para la construcción, renovación, protección y utilización de infraestructura, y los activos que puedan ser transferidos durante el período de la concesión, incluidas posibles concesiones y tenencias por instituciones contratantes autorizadas. personas.
- d) El derecho a solicitar a la autoridad competente del otorgante que se ocupe de la expropiación obligatoria necesaria para la construcción, transformación y utilización de infraestructura, implemente los procedimientos de servidumbre y expulsión administrativa, y tome todas las medidas factibles para viabilizar el ejercicio de la concesión.
- e) Los derechos tienen como beneficiario para abrirle el proceso de expropiación para obtener los terrenos y servidumbres requeridos para la construcción de infraestructura.

14.2 Responsabilidades del concesionario

- a) De acuerdo con las disposiciones del contrato, actúe bajo su propio riesgo y asuma el riesgo, y cumpla con el nivel de servicio del Anexo 1.
- b) Al operar una instalación, es necesario asumir todos los riesgos derivados de su gestión, y operar continuamente de acuerdo con el límite de tiempo especificado en el contrato o las disposiciones emitidas por el sujeto del contrato posteriormente.
- c) Bajo la premisa de no afectar el poder policial correspondiente a la agencia contratada, se debe prestar atención al buen estado y calidad de las obras y su uso, y poder emitir las instrucciones oportunas.
- d) Indemnización por daños causados a un tercero o al propio poder adjudicador por la ejecución o utilización del proyecto (imputables al proyecto).

14.3 Responsabilidades durante la construcción y explotación

- a) Realizar y pagar el costo de control de calidad acordado por el encargado del contrato.
- b) Recopilar y determinar la organización general de la obra, expresar la producción media y preparar los elementos auxiliares necesarios para cualquier obra en cada momento.
- c) Proporcionar los trabajos de vallado, señalización y alumbrado nocturno necesarios en obra o en la zona previamente indicada.
- d) Responsable de todos los accidentes, daños y actos ilícitos que se produzcan u ocurran directa o indirectamente como consecuencia de la ejecución del proyecto, debiendo cumplir con todos los requisitos especificados en la normativa de prevención de riesgos laborales y demás posibles normativas.

XV. Capítulo V: Régimen económico y financiero de la concesión

15.1 Riesgos asumidos en la concesión

- a) Si el concesionario retrasa la obra durante la ejecución de parte del plazo o de todo el plazo, y el retraso se debe a fuerza mayor o razones gubernamentales autorizadas, el concesionario tendrá derecho a extender la redacción del proyecto de construcción y parte del período de construcción de acuerdo con los términos previstos, y el tiempo de retraso es el mismo, a menos que se reduzca el plazo. Si el concesionario es responsable de la demora, seguirá las disposiciones del sistema de penalización, y la demora no dará lugar a la extensión del período de concesión.
- b) Si la fuerza mayor impide completamente la ejecución del proyecto, el contrato se dará por terminado y el órgano de contratación deberá pagar al concesionario el monto total del proyecto terminado y los mayores costos incurridos por deudas con terceros.
- c) El concesionario deberá utilizar las instalaciones en el área objeto del contrato, y asumir que su gestión es continua y de acuerdo con los términos del contrato o posteriormente ordenada por la entidad contratante para gestionar los riesgos económicos.

15.2 Financiación

- a) El concesionario financiará íntegramente el proyecto concesionado, en todo caso el concesionario asumirá los riesgos en función de la inversión.
- b) Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado anterior, el concesionario podrá recurrir a la diversificación de fuentes de financiación privada.
- c) La construcción del proyecto de concesión objeto también puede ser financiada por otros departamentos de la administración pública distintos del otorgante en lo dispuesto en el convenio correspondiente, o por otros países u organismos internacionales.

15.3 Aportación de la administración al concesionario

- a) El concesionario tiene derecho a recibir una retribución por el concepto PAMO de la agencia contratante, este PAMO tendrá un valor máximo de 2.5 millones de dólares.
- b) De acuerdo con lo dispuesto en el artículo, si no se logra el desempeño prometido o durante todo el período en que esta situación continúa, se interrumpe la explotación, el concesionario no tendrá derecho a percibir la retribución especificada en este artículo. No propicia el castigo correspondiente.

15.4 Régimen de pagos

- a) El adjudicatario obtendrá parte de sus ingresos de los usuarios de vía.
- b) El adjudicatario recibirá una serie de ingresos anuales en función del valor de PAMO como compensación por la ejecución, obra y desarrollo del proyecto.
- c) Durante la etapa de redacción del proyecto constructivo, el concesionario no recibirá compensación alguna.
- d) Después de firmar el acta de comprobación, el adjudicador tiene derecho a la remuneración estipulada en este contrato.
- e) Si los defectos de apariencia ocurren después de la promulgación de la "acta de comprobación" y por lo tanto necesitan ser corregidos, y existen defectos o vicios ocultos en la implementación de la infraestructura, y por lo tanto no pueden alcanzar el nivel mínimo estipulado en el contrato, el concesionario no obtendrá una compensación por todo el tiempo requerido para la corrección.
- f) El importe de las tasas antes mencionadas será abonado directamente al concesionario por el órgano de contratación cada año y el mes de contrato.

15.5 Tarifas

El precio de la tarifa se revisará anualmente modificando el precio establecido para el pago inicial y luego aplicándolo al incremento en el índice de precios al consumidor (IPC) del país/región donde se presente la propuesta de tarifa inicial en el año.

El precio estimado por la administración es de 2.1 dólares por vehículos ligeros y 5.5 dólares por vehículo pesado, cada precio se actualizará por el IPC. (Ver Anexo 2)

15.6 Equilibrio económico de la concesión

- a) Teniendo en cuenta el interés general y el interés de la sociedad concesionaria, el contrato de concesión de obra pública mantendrá su equilibrio económico de acuerdo con los términos de su adjudicación.
- b) En las circunstancias especificadas en el apartado anterior, el equilibrio económico del contrato se restablecerá tomando las medidas oportunas en cada caso. Estas medidas pueden incluir enmiendas a PAMO establecidas mediante el uso de obras, enmiendas a

términos del concesionario y cualquier enmienda a términos de contenido económico contenidos en el contrato en general.

- c) Se hará reteniendo el valor actual neto (VAN) de la suma del flujo de caja libre esperado (flujo de caja libre) en el plan. El plan económico-financiero de la concesión incluida en la oferta incluye específicamente modificaciones que conducen al restablecimiento del equilibrio económico, teniendo en cuenta también el impacto de los posibles avances tecnológicos sin cambiar los supuestos del concesionario sobre los riesgos de una APP.

XVI. Capítulo VI: Penalidades

16.1 Por incumplimiento de las responsabilidades

- a) El concesionario tendrá la responsabilidad de la ejecución del contrato de acuerdo con los principios de riesgo y ventura, sin embargo, de acuerdo con el orden de las sanciones estipulado en este capítulo, tanto cuantitativa como cualitativamente, será responsable de la invalidación de las actividades del contrato, aunque puede deberse a las reglas enumeradas en este pliego de condiciones. Se impondrá al concesionario una indemnización obligatoria por las infracciones y, salvo que el contrato se rescinda en circunstancias apropiadas, no deberán obstaculizar la regularidad y continuidad de la ejecución del contrato.
- b) Si el concesionario se demora en entregar el proyecto de construcción o el proceso de construcción, se seguirán los siguientes procedimientos. Al aprobar el proyecto de construcción o firmar el certificado de calificación, se determinará si se retrasa la entrega del proyecto de construcción. De ser así, se iniciará un proceso contradictorio, durante el cual el concesionario será sometido a una audiencia para exponer las razones que estime oportunas para acreditar la causa de la demora. Teniendo en cuenta las razones y los informes técnicos aportados, el órgano de contratación solicitará en su caso, que se proceda a determinar si la causa del retraso es imputable al concesionario y, en caso afirmativo, cuál es el alcance del retraso. Una vez determinada la demora imputable al concesionario, las multas por cada infracción aplicables al concesionario se calcularán de acuerdo con la vigencia determinada.
- c) En todo caso, si la desviación acumulada de la fecha de entrega proporcionada por el proyecto de construcción es mayor al cincuenta por ciento (50%), el contratista podrá optar por rescindir el contrato imponiendo una compensación equivalente a ese monto al contratista. Incautación de la fianza final, o bajo las reglas establecidas en el párrafo anterior, se compromete a continuar la ejecución con nuevas sanciones mientras se confisca la fianza final.

- d) La cantidad que se debe pagar por infracciones se actualiza anualmente por la tasa de inflación anual que emite el Instituto Nacional de Estadísticas.
- e) Además, si la totalidad o parte de la instalación es suspendida por incumplimiento de contrato del adjudicador, además de las sanciones correspondientes especificadas en el párrafo anterior, el adjudicador también deberá hacer frente al daño causado por la suspensión de la producción.
- f) Si, además de la autoridad de gestión de contratos, debiera acordar suspender la concesión por incumplimiento, el adjudicador asumirá todos los perjuicios que se deriven de dicha suspensión.
- g) Después de escuchar las opiniones del concesionario a través de los procedimientos contradictorios correspondientes, se cobrará la remuneración correspondiente del canon de obra correspondiente al concesionario si no se cumple con la normativa, y se impondrá multa a la empresa si es insuficiente la garantía final.

16.2 Tipo de Incumplimiento

16.2.1 Incumplimiento grave

- a) La reincidencia de faltas permitió superar dos faltas en un mes y cinco en seis meses.
- b) Cualquier combinación de delitos menores traerá riesgos o molestias a los usuarios.
- c) Se pierde la comunicación oportuna con la persona a cargo del contrato de prueba, pero el resultado no es satisfactorio.
- d) El responsable designado por el adjudicatario está ausente durante un tiempo prolongado de cuatro (4) días o más sin haber contactado previamente con el responsable del contrato.
- e) Incumplimiento de las instrucciones del coordinador de seguridad y salud.
- f) No seguir las instrucciones del responsable del contrato durante el proceso de obra o desarrollo.
- g) Documentos de trabajo falsificados: pruebas, facturas, certificados.
- h) Problemas ocultos en la ejecución de la obra, estos problemas conducirán a un deterioro de la calidad del trabajo o de la seguridad de los trabajadores.
- i) Incumplimiento de la normativa contenida en el Plan de Seguridad y Salud Laboral.
- j) Actuar de manera imprudente pondrá en peligro la integridad física de los trabajadores de la construcción o la minería.
- k) Evitar la circulación por la infraestructura igual o mayor a veinticuatro (24) horas en menos de setenta y dos (72) horas.

16.2.2 Incumplimiento leve

- a) La construcción de la infraestructura se retrasa más de un (1) mes y al menos tres (3) meses
- b) No notificar con antelación al gerente del contrato la realización de los trabajos especiales.

- c) Si el gerente designado por el adjudicatario se ausenta por más de tres (3) días por un tiempo prolongado sin notificar con anticipación al encargado del contrato.
- d) Si el tiempo total de parada de las operaciones de infraestructura es inferior a veinticuatro (24) horas.
- e) Si parte de la infraestructura está fuera de operación por más de veinticuatro (24) horas y menos de setenta y dos (72) horas.
- f) Las demoras y retrasos en el período de mantenimiento de la infraestructura se pueden atribuir al concesionario.
- g) La entrega de informes de seguimiento sobre explotación, aspecto de tecnología, economía y seguridad demora menos de un mes.
- h) Las infracciones a la normativa anterior no tienen trascendencia técnica ni económica para la minería y la demora no excede los siete (7) días hábiles.

16.2.3 Incumplimientos muy graves

- a) Tres violaciones graves ocurrieron en un año y cinco en tres años.
- b) Debido a la concesionaria, la construcción de la infraestructura se retrasó por más de seis (6) meses.
- c) Dejar de utilizar la infraestructura por un período igual o superior a setenta y dos (72) horas.
- d) No subsanar oportunamente defectos formales, deficiencias técnicas, errores de fondo, omisiones, infracciones a leyes o reglamentos o relacionados con las condiciones contenidas en los documentos de licitación, y el hecho de que el sujeto haya estado expuesto a contratar el proyecto de construcción.
- e) La incapacidad de mantener el nivel de calidad comprometido es un factor que determina la recompensa.
- f) Establecer una infraestructura que se desvíe sustancialmente del contenido de la oferta seleccionada o tenga defectos ocultos, haciéndola inadecuada para su uso previsto.
- g) Cuando el administrador del contrato pone en peligro la seguridad del personal, la integridad de la instalación o el cumplimiento del propósito del contrato repetidamente violará la orden y las instrucciones emitidas por el administrador del contrato para el mantenimiento y reemplazo del equipo.
- h) Excepto en caso de fuerza mayor, se detendrá toda extracción.
- i) El ocultamiento de problemas o datos relacionados a la agencia contratante puede afectar el normal desarrollo de las actividades de contratación.
- j) El concesionario obviamente no puede realizar las actividades de contratación o descuida notoriamente la seguridad de los trabajadores y del personal.
- k) Obstaculizar deliberadamente las actividades de inspección del contratista para verificar el buen estado de la instalación y verificar el desempeño.

- l) Las acciones ocurridas durante la ejecución del contrato han dañado severamente o alterado la continuidad de la ejecución de las actividades contratadas y/o las condiciones ambientales, y en general violaron las obligaciones básicas del adjudicatario.
- m) Cualquier otro comportamiento del adjudicatario indica que el concesionario es malicioso y dificulta la ejecución del objeto del contrato.

16.3 Imposición de penalidades

RÉGIMEN GENERAL

- 1) Excepto por infracciones leves especificadas por los indicadores de estado y calidad del servicio, el 1 de enero de 2018 se impondrá una multa de hasta 400,000 soles.
- 2) Siempre que la penalidad al concesionario supere el 5% del presupuesto total del proyecto del año anterior (en fase de desarrollo), el órgano de contratación tendrá derecho a resolverlo o acuerda implementar la continuidad e imponer nuevas sanciones.
- 3) El límite máximo de multa impuesto al concesionario no excederá el 10% del presupuesto total del proyecto ni más del 20% de los ingresos viales disponibles para el año en etapa de desarrollo. De ser necesario superar estos límites, la autoridad competente acordará resolver el contrato de concesión.
- 4) En caso de incumplimiento de plazos que puedan dar lugar a la rescisión del contrato, la administración podrá elegir indistintamente la rescisión, invocando la garantía final o imponiendo penalidades diarias en la proporción de 4 soles cada 60,000 soles del precio de los proyectos de construcción aprobados por la administración. Cada vez que la multa por demora alcance un múltiplo del 2% del precio final del proyecto de construcción, la autoridad del contratista tendrá derecho a continuar resolviendo el problema o aceptar continuar implementando e imponer una nueva multa.

XVII. Capítulo VII: Modificaciones, extinciones del contrato

17.1 Cesión del contrato

- 1) El concesionario puede ceder los derechos y obligaciones del contrato a un tercero bajo la autorización expresa del órgano de contratación. En ningún caso se podrá ceder parte de la operación del servicio a un tercero.
- 2) El adjudicatario deberá cumplir con los mismos requisitos de capacidad y solvencia que los especificados en estas especificaciones.
- 3) Cuando un contrato se transmita mediante la transmisión de acciones del concesionario, el cedente deberá obtener la autorización de la agencia contratante de acuerdo con los procedimientos y condiciones especificados en este artículo antes de la transmisión de las acciones.

- 4) En todo caso, la cesión de la concesión requerirá que el otorgante lleve a cabo un período de desarrollo de cuatro años a partir de la finalización de la construcción de la infraestructura.

17.2 Subcontratos

- a) El concesionario puede concertar la realización parcial de los objetos contractuales con terceros.
- b) Debido a la naturaleza y condiciones del contrato, no podrán ser subcontratos aquellos contratos que sean ejecutados directamente por el concesionario.
- c) El adjudicatario deberá notificar al contratista con antelación y por escrito la intención de concluir el subcontrato, e indicar la parte del servicio a subcontratar, el monto del subcontrato y la identidad del subcontratista.
- d) Combinado con el método de comunicación especificado en el párrafo anterior, se deberá acreditar plenamente la capacidad para realizar el servicio contratado, solvencia y recursos técnicos y humanos para realizar la presentación a subcontratar.
- e) El incumplimiento de las condiciones especificadas en este subcontrato dará lugar a una multa contractual de hasta el 50% del monto del subcontrato, o en este último caso, el contrato podrá ser rescindido por motivos del contratista. Todo esto no comprometerá el mantenimiento adecuado y la compensación por los daños causados al gobierno.

17.3 Modificaciones en el contrato

- a) El contratante podrá modificar el contrato por motivos de interés público. La modificación del contrato puede realizarse tanto en el proyecto de construcción, como en las condiciones de construcción y operación de la ingeniería.
- b) La resolución de la agencia contratante sobre la modificación del contrato, la prórroga del proyecto ejecutado o la finalización del proyecto complementario sólo podrá aprobarse previa tramitación del correspondiente documento administrativo. El documento administrativo puede ser propuesto por la propia agencia contratante de acuerdo con su autoridad o aprobado a solicitud del contratista. Empresa autorizada. En ambos casos, la iniciación del documento requiere de una propuesta, la cual incluye modificaciones relacionadas al proyecto, condiciones de trabajo o de operación, y debe incluir documentos que certifiquen, describan y evalúen estos documentos.
- c) Todas las modificaciones del contrato durante las etapas de construcción y desarrollo deben ser aprobadas por el contratista con anticipación. Cualquier modificación realizada directamente por el concesionario sin la previa autorización expresa del contratante se entenderá como riesgo y gasto propio del poder adjudicador, y no ocasionará carga económica al contratante. En todo caso, el concesionario será responsable de las modificaciones realizadas, pudiendo verse obligado a restaurar las obras que se hayan

realizado a su estado original, debiendo incluso demoler las edificaciones inadecuadas cuando sea necesario. Todo ello no perjudicará la posible responsabilidad del concesionario y la indemnización por los daños ocasionados por estos cambios que puedan constituir un incumplimiento de contrato.

17.4 Suspensión del contrato

- a) El órgano de contratación podrá acordar la suspensión total del contrato, en este caso se redactará un acto en el que se dejarán constancia de las circunstancias que motivaron el acto y las circunstancias reales de ejecución del contrato.
- b) Una vez pactada la suspensión, el contratista pagará al contratista las pérdidas reales sufridas por el contratista.
- c) Para estos efectos, los costos directos, indirectos y gastos generales que no se amortizan durante el período de suspensión podrán ser resarcibles, siempre que el concesionario haya tomado las medidas necesarias para minimizar las pérdidas administrativas. Por lo tanto, el concesionario debe tomar todas las medidas dentro del alcance de la debida diligencia para minimizar las consecuencias económicas causadas por la terminación del contrato.

17.5 Extinción del contrato

CAUSAS DE EXTINCIÓN

- a) La demora del concesionario en el cumplimiento de los términos y plazos de las obligaciones contractuales de esta especificación, siempre que la demora no sea consecuencia de acciones gubernamentales.
- b) Incumplimiento de la obligación de preparar el proyecto de construcción como objeto del contrato.
- c) El adjudicatario no cumplió con lo establecido en los diferentes proyectos constructivos que constituyen el contrato en la ejecución del proyecto vial.
- d) De ser requerido por la autoridad competente, violar las obligaciones del concesionario y mantener en buen uso y mantenimiento los bienes e instalaciones que constituyen la vía y otras instalaciones relacionadas con el mantenimiento y operación de la vía para corregir esta situación.
- e) De acuerdo con lo establecido en esta especificación, falsificar la información que se proporcionará a la autoridad competente.
- f) El concesionario obstaculiza el control durante la ejecución del contrato por parte de la autoridad administrativa.
- g) El incumplimiento de las condiciones y requisitos estipulados en este pliego de condiciones y de la oferta del concesionario, especialmente los que involucren sus estatutos sociales, los recursos aportados por los accionistas y quien regule el cambio de composición social. Sus accionistas.

17.6 Secuestro de la concesión

- a) El secuestro de concesiones puede ser anunciado por el órgano de contratación.
- b) Si el incumplimiento del contrato por parte del concesionario resulta en una interferencia grave o irreparable en la ejecución del contrato, y el órgano de contratación no decide rescindir el contrato, puede acordar intervenir hasta que el contrato desaparezca. En todo caso, el concesionario deberá pagar a la agencia contratante los daños reales.
- c) Además, a pesar de la buena gestión del adjudicatario, la agencia contratante también puede acordar canjear la concesión en todo o en parte si así lo requiere por consideración de interés público. La redención preferencial solo incluirá aquellos elementos directamente afectados por el interés público.
- d) Se notificará al concesionario con seis meses de anticipación las razones para estimular el interés público, y se determinará la ejecución del contrato afectado por el mismo.
- e) El contratante enviará una oferta con el precio total global como precio final a la empresa concesionaria para compensar el valor residual de la concesión y el daño causado. El franquiciador deberá manifestar dentro de los siguientes días naturales si acepta la propuesta de la agencia contratante, de ser así, o si el franquiciador no manifiesta objeciones, el pago y ocupación podrá realizarse dentro del plazo señalado. Modificar. La cotización se aceptará por defecto.
- f) Si el adjudicador rechaza la oferta, deberá enviar la carta de tasación firmada por el perito a la agencia contratante dentro del plazo especificado en el párrafo anterior, y explicar el motivo de la diferencia en la carta de tasación.

XVIII. CONCLUSIONES

Esta tesis es una aproximación a un estudio real de viabilidad económica financiera de la carretera PE-5NA bajo la modalidad de concesión público-privada en un esquema de cofinanciamiento. A continuación, se presentan las siguientes conclusiones del proyecto y del estudio económico.

- El proyecto de mejoramiento beneficiará a más de 92 mil habitantes en la provincia de Oxapampa, Pasco.
- El proyecto de mejoramiento permitirá que alrededor de 684 coches al día puedan movilizarse de forma más rápida y segura, reduciendo el riesgo de disponibilidad de la vía.
- Dentro de los beneficios que tiene el proyecto, se puede destacar el ahorro de tiempo en los viajes, así como el mejoramiento de la conexión entre los distritos de Oxapampa.
- El presupuesto de inversión que se estima para este proyecto de mejora vial asciende a un monto de 20 millones de dólares (IGV no incluido).
- Con respecto al modelo económico-financiero presentado en este estudio, este tiene la siguiente estructura: un apalancamiento máximo del 90%, donde el 75% es deuda y el 25% capital; el plazo máximo del repago de la deuda es 15 años que comenzará desde el periodo de explotación.
- Se ha demostrado que el tipo de contrato para la ejecución de este proyecto según el análisis de los lineamientos de ejecución de proyectos bajo la modalidad APP que propone PROINVERSIÓN, es el de una “concesión cofinanciada”, donde el adjudicatario asumirá los riesgos de construcción, interés de la deuda, disponibilidad, demanda, administrativos, sensibilidad de los pagos por operación y mantenimiento; por otro lado, los ingresos serán mediante los pagos por PAMO y por el cobro del peaje.
- El pago de la demanda se hará de acuerdo con la proyección de la demanda estimada del IMD, estableciendo una tarifa inicial de 2,1 dólares por vehículo ligero y \$5,5 dólares por vehículo pesado, esto se irá actualizando con el IPC durante la fase de la explotación.
- Los resultados obtenidos del modelo económico financiero muestran los siguientes índices de rentabilidad del proyecto. Una tasa interna de retorno para el accionista del 11.34% y un TIR de proyecto antes de impuesto de 11.48%, lo cual muestra que el proyecto está en el rango rentable para los inversionistas siempre en cuanto pueda manejar los riesgos distribuidos.

- El plazo de la concesión es de 25 años, de los cuales se ha estimado que 2 años serán de construcción y 23 años de explotación, el tipo de contrato a ejecutar será de diseño, financiamiento, construcción, operación y transferencia.
- Con respecto al proceso de licitación, las variables a considerar en la evaluación económica será el importe de cofinanciación que soliciten las sociedades vehículos y el precio del peaje por vehículo que soliciten.
- Con respecto a la penalidad que se le puede aplicar al concesionario, está va relacionados indicadores de niveles de servicio o de calidad que se ha establecido para este tipo carretera, estos son el de disponibilidad del servicio, calidad de los elementos (IRI, señalización, limpieza).



XIX. BIBLIOGRAFÍA

- BCRP. (2019a). *Índice de Precios al Consumidor (IPC)*.
<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01270PM/html/2016-1/2016-1>
- BCRP. (2019b). *LIBOR 3M*.
<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN07840NM>
- Cisnero, D. (2018). *CONCESIÓN DE LA CONEXIÓN DE LA CARRETERA FERNANDO BELAÚNDE TERRY CON LA CIUDAD DE SAUCE*.
- Consorcio Lima. (2014). *Estudio de Tráfico Oxapampa*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2011). *Capítulo 22 Departamento Pasco. Ii*, 340–353.
- MEF. (2018). *PROINVERSION - Portal de Obras por Impuestos*.
<https://www.obrasporimpuestos.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=92>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). *SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE INVERSIONES (SSI)*. <https://ofi5.mef.gob.pe/ssi/Inicio.aspx?tipo=2&codigo=2046499>
- Ministerio de Justicia. (n.d.). *Normativa de la APP*. Retrieved April 7, 2020, from <https://www.mef.gob.pe/es/asociaciones-publico-privadas/normativa>
- Ministerio de Justicia. (2018). Decreto Legislativo N° 1362. *Diario El Peruano*, 4–5.
<https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-sp-29923/por-instrumentos/decretos-legislativos/17955-decreto-legislativo-n-1362-1/file%0Ahttps://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-que-promueve-la-educacion-inclusiva-modifica-el-articulo-ley-n-30797-1662055-2>
- Ministerio de la Producción. (2015). *Estudio de Diagnóstico de Crecimiento Región pasco*.
- Municipalidad Provincial de Oxapampa. (2012). *Plan de desarrollo concertado 2012-2021*. 110.
- OCDE. (2012). Public Governance of Public-Private Partnerships. *Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD)*, May, 1–28.
<http://www.oecd.org/governance/budgeting/PPP-Recommendation.pdf>
- Proinversion. (2012). *Lineamientos de proinversion para la determinación de la tasa de descuento*. 1–22.
- Provias Nacional. (2019). *Ayuda Memoria 2019 REGION PASCO*. 1, 15–20.
- Arroyo, A., Anderson (2018). TFM CONCESIÓN DE TRANVÍA DE HUANCAYO
- Ambrona, Juan (2015). TFG PROYECTO DE TRAZADO DE VARIANTE NORTE DE

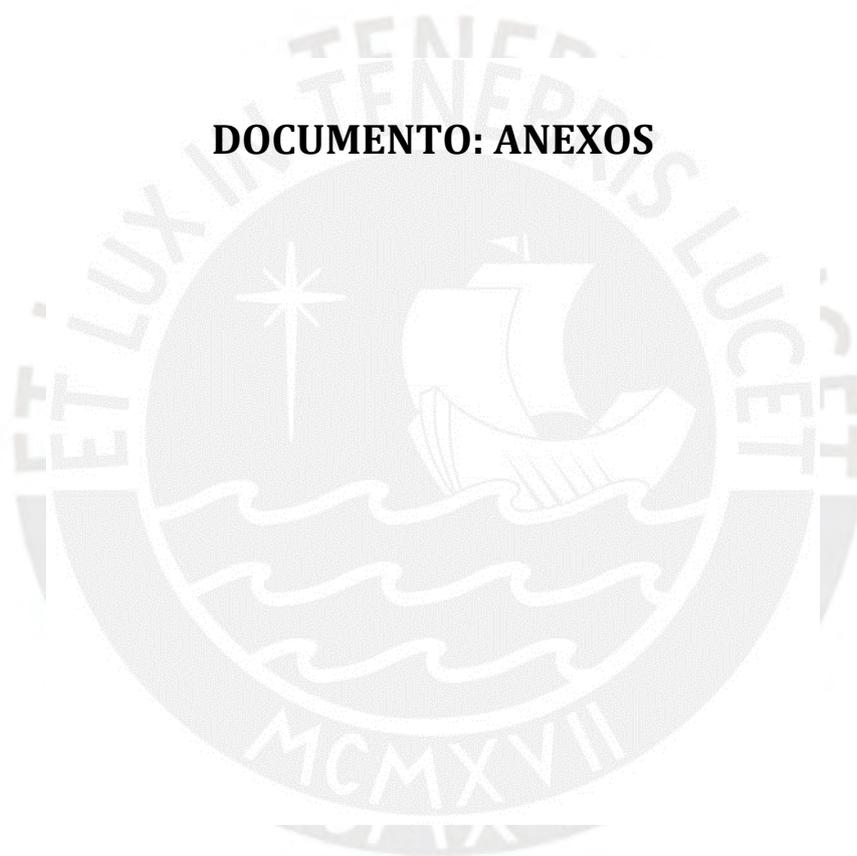
LA CARRETERA M-505

- Ministerio de Economía y finanzas. (2014). ANEXO SNIP 10 PARÁMETROS DE EVALUACIÓN.

[https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/anexos/2014/Anexo-SNIP-10-Parametros-de-Evaluaci-DNMC-04-02-2014-\(4\)-\(3\).pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/anexos/2014/Anexo-SNIP-10-Parametros-de-Evaluaci-DNMC-04-02-2014-(4)-(3).pdf)



DOCUMENTO: ANEXOS



ANEXO 1: ESTUDIO DE DEMANDA (OXAPAMPA-HUANCABAMBA)

TRAFICO LOCAL	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
TRAFICO NORMAL	417	423	430	437	445	456	466	477	489	501	513	526	539	553	567
AUTO	117	119	120	121	123	125	126	128	130	132	134	136	137	139	141
STATION	93	94	95	96	97	98	100	101	103	104	105	107	108	110	111
CAMIONETA PICK UP	80	81	82	83	84	85	86	88	89	90	91	93	94	95	97
PANEL	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
CMTA. RURAL	42	42	42	43	43	45	47	49	51	54	56	59	61	64	67
MICROBUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OMNIBUS 2E	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
OMNIBUS 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OMNIBUS 4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION 2E	25	26	27	28	29	30	32	33	35	36	38	39	41	43	45
CAMION 3E	44	45	47	48	50	52	55	57	60	62	65	68	71	74	78
CAMION 4E	10	10	10	11	11	11	12	13	13	14	14	15	16	16	17
TRAYLER T252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER T253	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
TRAYLER T352	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER >=T353	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
TRAYLER 3T2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER >=T353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAFICO GENERADO	122	124	127	128	130	137	140	143	147	150	154	158	162	166	170
AUTO	35	35	36	36	36	38	38	38	39	40	40	41	41	42	42
STATION	27	28	28	28	29	30	30	30	31	31	32	32	33	33	33
CAMIONETA PICK UP	24	24	24	25	25	26	26	26	27	27	27	28	28	29	29
PANEL	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CMTA. RURAL	12	12	13	13	13	13	14	15	15	16	17	18	18	19	20
MICROBUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OMNIBUS 2E	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OMNIBUS 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OMNIBUS 4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION 2E	7	8	8	8	8	9	10	10	10	11	11	12	12	13	14
CAMION 3E	13	13	14	14	14	16	16	17	18	19	20	20	21	22	23
CAMION 4E	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5
TRAYLER T252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER T253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER T352	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER >=T353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER 3T2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER >=T353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMD TOTAL CON PIP	539	547	557	565	575	593	606	621	636	651	667	684	701	718	737

2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
581	596	612	628	645	662	680	698	717	737	758	779	801	824	848	872	898	924	952	981
143	145	147	149	152	154	156	158	160	162	165	167	169	172	174	177	179	182	184	187
113	115	116	118	119	121	123	125	126	128	130	132	134	135	137	139	141	143	145	147
98	99	101	102	103	105	106	108	109	111	112	114	116	117	119	121	122	124	126	127
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
70	73	76	80	83	87	91	95	99	104	108	113	118	124	129	135	141	147	154	161
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	49	51	54	56	59	61	64	67	70	73	76	80	83	87	91	95	99	104	109
81	85	89	93	97	101	106	110	115	121	126	132	138	144	150	157	164	171	179	187
18	19	19	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	32	33	35	36	38	39	41
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
174	179	184	188	193	199	204	209	215	221	227	234	240	247	254	262	269	277	286	294
43	44	44	45	45	46	47	47	48	49	49	50	51	52	52	53	54	54	55	56
34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	40	40	41	41	42	42	43	44	44
29	30	30	31	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38
1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
21	22	23	24	25	26	27	28	30	31	33	34	36	37	39	41	42	44	46	48
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	15	15	16	17	18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	29	30	31	33
24	25	27	28	29	30	32	33	35	36	38	40	41	43	45	47	49	51	54	56
5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	11	11	12	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
756	775	795	816	838	860	884	908	932	958	985	1013	1041	1071	1102	1134	1167	1202	1238	1275

HUANCABAMBA-POZUZO

TRAFICO LOCAL	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
TRAFICO NORMAL	0	240	240	248	251	258	265	273	281	289	298	306	315	325	335
AUTO		51	51	52	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
STATION		24	24	25	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30
CAMIONETA PICK UP		49	49	50	50	51	52	53	54	55	55	56	57	58	59
PANEL		24	24	25	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30
CMTA. RURAL		34	34	35	35	37	38	40	42	44	46	48	50	52	54
MICROBUS		5	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7	7	7	8
OMNIBUS 2E		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OMNIBUS 3E		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OMNIBUS 4E		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION 2E		27	27	28	28	29	31	32	33	35	36	38	40	42	43
CAMION 3E		19	19	20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31
CAMION 4E		4	4	5	5	5	5	6	6	6	7	7	7	7	8
TRAYLER T252		0	0	0	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
TRAYLER T253		3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6
TRAYLER T352		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER >=T353		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER 3T2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER >=T353		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAFICO GENERADO	0	72	72	74	75	77	80	82	84	87	89	92	95	97	100
AUTO		15	15	16	16	16	16	16	17	17	17	18	18	18	19
STATION		7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9
CAMIONETA PICK UP		15	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	18	18
PANEL		7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9
CMTA. RURAL		10	10	11	11	11	11	12	13	13	14	14	15	16	16
MICROBUS		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
OMNIBUS 2E		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OMNIBUS 3E		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OMNIBUS 4E		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION 2E		8	8	8	8	9	9	10	10	10	11	11	12	12	13
CAMION 3E		6	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	9	9	9
CAMION 4E		1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TRAYLER T252		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TRAYLER T253		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
TRAYLER T352		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER >=T353		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER 3T2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER >=T353		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMD TOTAL CON PIP	0	312	312	322	326	336	345	355	365	376	387	398	410	422	435

2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
345	355	366	377	389	401	413	426	440	454	468	483	499	515	532	550	568	587	606	627
63	64	65	66	67	69	70	71	72	74	75	76	77	79	80	82	83	85	86	88
30	31	31	32	32	33	34	34	35	35	36	37	37	38	39	39	40	41	41	42
61	62	63	64	65	66	67	68	70	71	72	73	75	76	77	78	80	81	83	84
30	31	31	32	32	33	34	34	35	35	36	37	37	38	39	39	40	41	41	42
57	59	62	65	68	71	74	77	81	84	88	92	96	101	105	110	115	120	125	131
8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	16	16	17	18	19
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	47	50	52	54	57	59	62	65	68	71	74	77	81	84	88	92	96	100	105
32	34	35	37	39	40	42	44	46	48	50	53	55	58	60	63	66	69	72	75
8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	16	16	17	18	19
3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7
6	7	7	7	8	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	107	110	113	117	120	124	128	132	136	140	145	150	155	160	165	170	176	182	188
19	19	20	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26
9	9	9	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	13
18	18	19	19	19	20	20	20	21	21	22	22	22	23	23	24	24	24	25	25
9	9	9	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	13
17	18	19	19	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	32	33	34	36	38	39
2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	14	15	16	16	17	18	19	19	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31
10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	16	17	17	18	19	20	21	22	22
2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
448	462	476	490	505	521	537	554	572	590	609	628	649	670	692	714	738	763	788	815

ANEXO 2: MODELO ECONÓMICO- FINANCIERO

-CAPEX

CAPEX			
PARTIDAS		Tramo Oxa-Huanca	Tramo Huanca-Pozuzo
Obra Provisionasles		S/ 627,213.18	S/ 822,317.52
Trabajos en Plataforma		S/2,593,901.68	S/ 11,104,306.06
Obras Civiles		S/ 9,814,582.22	S/ 18,929,400.46
Señalización y Seguridad Vial		S/ 94,760.21	S/ 151,465.34
Drenaje y Obras de Arte		S/ 109,640.48	S/ 1,095,921.44
Medio Ambiente		S/ 98,817.82	S/ 116,057.42
Costo Directo Total		S/ 13,338,915.59	S/ 32,219,468.23
Gastos Generales	19.00%	S/2,534,393.96	S/6,121,698.96
Utilidad	10.00%	S/1,333,891.56	S/3,221,946.82
Subtotal		S/17,207,201.11	S/ 41,563,114.02
Plan de Mejoramiento	6.00%	S/1,032,432.07	S/2,493,786.84
Costo de Supervisión	7.00%	S/1,204,504.08	S/2,909,417.98
Costos Administrativos de M.A	2.00%	S/344,144.02	S/831,262.28
COSTO TOTAL DE DE INVERSIÓN SIN IGV		S/19,788,281.28	S/47,797,581.12
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN SIN IGV \$		\$5,924,635.11	\$14,310,653.03

-OPEX:

OPEX			
PARTIDAS		Tramo Oxa-Huanca	Tramo Huanca-Pozuzo
Mnto. Rutinario		\$123,162.50	\$273,105.38
Perfilado y Reconformación		\$73,160.38	\$126,463.86
Obras Prelim. Señalización y seguridad		\$37,264.15	\$72,515.60
Recarga de subbase granular estabilizad		\$826.46	\$1,710.10
COSTO DE MANTENIMIENTO SIN IGV		\$234,413.49	\$473,794.94

-INGRESOS:

<i>Checks erróneos</i>			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
0			<i>Inicio</i>	1/01/2024	1/01/2025	1/01/2026	1/01/2027	1/01/2028	1/01/2029	1/01/2030	1/01/2031	1/01/2032	1/01/2033
			<i>Final</i>	31/12/2024	31/12/2025	31/12/2026	31/12/2027	31/12/2028	31/12/2029	31/12/2030	31/12/2031	31/12/2032	31/12/2033
			<i>Días</i>	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365
Ingresos													
Tarifas(\$/vehículo)	Dólar 2024	soles 2020											
Vehículos ligeros	2.37	7.5	2.37	2.37	2.43	2.50	2.56	2.63	2.69	2.75	2.82	2.88	
Vehículos pesados	6.16	19.5	6.16	6.16	6.33	6.50	6.66	6.83	6.99	7.16	7.33	7.49	
IMD (2027)													
Vehículos ligeros						188,850	192,355	195,948	199,631	203,408	207,282	211,257	
Vehículos pesados						60,699	63,430	66,284	69,267	72,384	75,641	79,045	
Ingresos													
Vehículos ligeros						447,628	455,936	464,452	473,182	482,135	491,317	500,739	
Vehículos pesados						374,072	390,902	408,491	426,874	446,084	466,156	487,134	
Ingresos por IMD						821,700	846,838	872,943	900,056	928,219	957,473	987,873	
Pago PAMO	2,500,000					2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	
		Sensibilidad											
Ingresos totales		0%	-	-	-	3,321,700	3,346,838	3,372,943	3,400,056	3,428,219	3,457,473	3,487,873	
<i>Checks erróneos</i>													
0			<i>Inicio</i>	1/01/2034	1/01/2035	1/01/2036	1/01/2037	1/01/2038	1/01/2039	1/01/2040	1/01/2041	1/01/2042	1/01/2043
			<i>Final</i>	31/12/2034	31/12/2035	31/12/2036	31/12/2037	31/12/2038	31/12/2039	31/12/2040	31/12/2041	31/12/2042	31/12/2043
			<i>Días</i>	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365
Ingresos													
Tarifas(\$/vehículo)	Dólar 2024	soles 2020											
Vehículos ligeros	2.37	7.5	2.95	3.01	3.07	3.14	3.20	3.27	3.33	3.39	3.46	3.52	
Vehículos pesados	6.16	19.5	7.66	7.83	7.99	8.16	8.33	8.49	8.66	8.83	8.99	9.16	
IMD (2027)													
Vehículos ligeros			215,335	219,521	223,819	228,231	232,763	237,419	242,202	247,119	252,172	257,369	
Vehículos pesados			82,602	86,319	90,204	94,263	98,505	102,937	107,570	112,410	117,469	122,755	
Ingresos													
Vehículos ligeros			510,405	520,327	530,515	540,972	551,714	562,750	574,088	585,742	597,719	610,038	
Vehículos pesados			509,055	531,961	555,904	580,918	607,061	634,374	662,926	692,753	723,931	756,507	
Ingresos por IMD			1,019,460	1,052,288	1,086,419	1,121,890	1,158,775	1,197,124	1,237,014	1,278,495	1,321,650	1,366,545	
Pago PAMO	2,500,000		2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	
		Sensibilidad											
Ingresos totales		0%	3,519,460	3,552,288	3,586,419	3,621,890	3,658,775	3,697,124	3,737,014	3,778,495	3,821,650	3,866,545	

Checks erróneos			2044	2045	2046	2047	2048	2049
0			1/01/2044	1/01/2045	1/01/2046	1/01/2047	1/01/2048	1/01/2049
			31/12/2044	31/12/2045	31/12/2046	31/12/2047	31/12/2048	31/12/2049
			366	365	365	365	366	365
Ingresos								
Tarifas(\$/vehículo)	Dolar 2024	soles 2020						
Vehículos ligeros	2.37	7.5	3.59	3.65	3.71	3.78	3.84	3.91
Vehículos pesados	6.16	19.5	9.32	9.49	9.66	9.82	9.99	10.16
IMD (2027)								
Vehículos ligeros			262,713	268,210	273,866	279,686	285,678	291,846
Vehículos pesados			128,279	134,051	140,084	146,387	152,975	159,859
Ingresos								
Vehículos ligeros			622,704	635,734	649,140	662,935	677,138	691,758
Vehículos pesados			790,550	826,121	863,301	902,145	942,745	985,169
Ingresos por IMD			1,413,254	1,461,855	1,512,441	1,565,080	1,619,883	1,676,927
Pago PAMO	2,500,000		2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
Sensibilidad								
Ingresos totales	0%		3,913,254	3,961,855	4,012,441	4,065,080	4,119,883	4,176,927

-NECESIDADES DE LA FINANCIACIÓN:

Checks erróneos		2024	2025	2026	2027
0		1/01/2024	1/01/2025	1/01/2026	1/01/2027
		31/12/2024	31/12/2025	31/12/2026	31/12/2027
		366	365	365	365
Necesidades de financiación					
CAPEX	20,235,288	-	8,694,850	11,540,438	-
Comisión de apertura		-	249,430	-	-
Comisión de disponibilidad		-	85,622	31,601	22
Comisión de agencia		-	35,000	35,945	9,096
Intereses en preoperación		-	125,049	465,283	-
1ª dotación CRSD		-	-	654,958	-
Impuestos durante construcción		-	26,038	218,208	-
Necesidades de financiación	22,171,542	-	9,215,990	12,946,434	9,118

-FINANCIACIÓN Y DEUDA SENIOR

Checks erróneos			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
0			<i>Inicio</i>	1/01/2024	1/01/2025	1/01/2026	1/01/2027	1/01/2028	1/01/2029	1/01/2030	1/01/2031	1/01/2032	1/01/2033
			<i>Final</i>	31/12/2024	31/12/2025	31/12/2026	31/12/2027	31/12/2028	31/12/2029	31/12/2030	31/12/2031	31/12/2032	31/12/2033
			<i>Días</i>	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365
Financiación													
Capital	25.00%	5,542,886	-	2,303,998	3,236,608	2,280	-	-	-	-	-	-	-
Deuda Senior	75.00%	16,628,657	-	6,911,993	9,709,825	6,839	-	-	-	-	-	-	-
Deuda senior													
Cash Flow disponible para la deuda			-	495,102	1,187,788	1,702,891	1,586,287	1,616,670	1,650,229	1,686,663	1,726,609	1,769,060	
Ratio de cobertura	1.30x												
Cash Flow Servicio de la deuda			-	-	-	1,309,916	1,220,221	1,243,593	1,269,407	1,297,433	1,328,160	1,360,815	
Cash Flow para amortización			-	-	-	785,890	559,769	606,493	655,832	709,374	766,349	830,416	
Saldo inicial			-	-	6,911,993	16,621,818	15,842,767	15,282,998	14,676,505	14,020,673	13,311,299	12,544,950	
Disposiciones	16,628,657		-	6,911,993	9,709,825	6,839	-	-	-	-	-	-	
Amortizaciones	-16,628,657		-	-	-	785,890	559,769	606,493	655,832	709,374	766,349	830,416	-
Saldo final			-	6,911,993	16,621,818	15,842,767	15,282,998	14,676,505	14,020,673	13,311,299	12,544,950	11,714,534	
Checks erróneos													
0			<i>Inicio</i>	1/01/2034	1/01/2035	1/01/2036	1/01/2037	1/01/2038	1/01/2039	1/01/2040	1/01/2041	1/01/2042	1/01/2043
			<i>Final</i>	31/12/2034	31/12/2035	31/12/2036	31/12/2037	31/12/2038	31/12/2039	31/12/2040	31/12/2041	31/12/2042	31/12/2043
			<i>Días</i>	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365
Financiación													
Capital	25.00%	5,542,886	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deuda Senior	75.00%	16,628,657	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deuda senior													
Cash Flow disponible para la deuda			1,815,494	1,865,786	1,920,555	1,979,178	2,042,937	2,111,898	2,186,655	2,267,175	2,354,421	2,446,741	
Ratio de cobertura	1.30x												
Cash Flow Servicio de la deuda			1,396,534	1,435,220	1,477,350	1,522,445	1,571,490	1,624,537	1,682,042	1,743,981	1,811,093	1,882,108	
Cash Flow para amortización			898,701	972,710	1,052,104	1,139,760	1,233,859	1,335,757	1,445,711	1,565,566	1,694,917	1,826,387	
Saldo inicial			11,714,534	10,815,834	9,843,124	8,791,020	7,651,260	6,417,401	5,081,644	3,635,934	2,070,367	375,450	
Disposiciones	16,628,657		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Amortizaciones	-16,628,657		- 898,701	- 972,710	- 1,052,104	- 1,139,760	- 1,233,859	- 1,335,757	- 1,445,711	- 1,565,566	- 1,694,917	- 375,450	
Saldo final			10,815,834	9,843,124	8,791,020	7,651,260	6,417,401	5,081,644	3,635,934	2,070,367	375,450	-	

Checks erróneos			2044	2045	2046	2047	2048	2049
0			1/01/2044	1/01/2045	1/01/2046	1/01/2047	1/01/2048	1/01/2049
			31/12/2044	31/12/2045	31/12/2046	31/12/2047	31/12/2048	31/12/2049
			366	365	365	365	366	365
Financiación								
Capital	25.00%	5,542,886	-	-	-	-	-	-
Deuda Senior	75.00%	16,628,657	-	-	-	-	-	-
Deuda senior								
Cash Flow disponible para la deuda			2,553,890	2,687,580	2,832,232	2,988,710	3,158,046	3,341,274
Ratio de cobertura	1.30x							
Cash Flow Servicio de la deuda			1,964,531	2,067,369	2,178,640	2,299,008	2,429,267	2,570,211
Cash Flow para amortización			1,964,531	2,067,369	2,178,640	2,299,008	2,429,267	2,570,211
Saldo inicial			-	-	-	-	-	-
Disposiciones	16,628,657		-	-	-	-	-	-
Amortizaciones	-16,628,657		-	-	-	-	-	-
Saldo final			-	-	-	-	-	-

-CASH FLOW

Checks erróneos			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0			1/01/2024	1/01/2025	1/01/2026	1/01/2027	1/01/2028	1/01/2029	1/01/2030	1/01/2031	1/01/2032	1/01/2033
			31/12/2024	31/12/2025	31/12/2026	31/12/2027	31/12/2028	31/12/2029	31/12/2030	31/12/2031	31/12/2032	31/12/2033
			366	365	365	365	366	365	365	365	366	365
Cash Flow												
Ingresos	84,904,202		-	-	-	3,321,700	3,346,838	3,372,943	3,400,056	3,428,219	3,457,473	3,487,873
Gastos	- 22,006,160		-	-	-	- 746,452	- 765,573	- 784,695	- 803,817	- 822,938	- 842,060	- 861,181
CAPEX	- 20,235,288		-	- 8,694,850	- 11,540,438	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow del Proyecto antes de impuestos			-	- 8,694,850	- 11,540,438	2,575,248	2,581,265	2,588,248	2,596,239	2,605,281	2,615,413	2,626,692
Impuestos	- 10,639,513		-	- 24,926	- 259,864	- 548,956	- 506,703	- 512,143	- 516,699	- 520,761	- 523,857	- 526,960
Cash Flow del Proyecto después de impuestos			-	- 8,719,776	- 11,800,302	2,026,292	2,074,561	2,076,105	2,079,541	2,084,520	2,091,557	2,099,731
Aportaciones de capital	5,586,459		-	2,304,427	3,279,753	2,280	-	-	-	-	-	-
Disposiciones de deuda	16,759,378		-	6,913,281	9,839,259	6,839	-	-	-	-	-	-
Cash Flow antes del servicio de la deuda			-	497,931	1,318,710	2,035,411	2,074,561	2,076,105	2,079,541	2,084,520	2,091,557	2,099,731
Intereses deuda senior	- 5,553,304		-	- 125,073	- 467,893	- 489,109	- 613,928	- 574,529	- 535,227	- 494,276	- 452,807	- 406,997
Comisiones deuda senior	- 1,043,303		-	- 372,858	- 67,967	- 36,912	- 37,835	- 38,780	- 39,725	- 40,670	- 41,615	- 42,560
Amortizaciones deuda senior	- 16,759,378		-	-	- 1,039,679	- 944,053	- 983,694	- 1,024,695	- 1,068,531	- 1,114,467	- 1,165,621	-

Cash Flow después del servicio de la deuda	-	0	782,850	469,710	478,745	479,101	479,894	481,043	482,667	484,553
Movimiento CRSD	-	-	782,850	15,058	594	1,322	1,915	2,706	3,144	4,065
Cash Flow después CRSD	-	0	-	454,652	478,151	477,780	477,979	478,337	479,523	480,488
Dividendos	- 16,211,969	-	0	454,652	478,151	477,780	477,979	478,337	479,523	480,488
Liquidación de la sociedad	- 14,801,124	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow del ejercicio	-	0	0	-	-	0	0	0	0	0
Caja acumulada	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Checks erróneos

0

		2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
	Inicio	1/01/2034	1/01/2035	1/01/2036	1/01/2037	1/01/2038	1/01/2039	1/01/2040	1/01/2041	1/01/2042	1/01/2043
	Final	31/12/2034	31/12/2035	31/12/2036	31/12/2037	31/12/2038	31/12/2039	31/12/2040	31/12/2041	31/12/2042	31/12/2043
	Días	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365
Cash Flow											
Ingresos	84,904,202	3,519,460	3,552,288	3,586,419	3,621,890	3,658,775	3,697,124	3,737,014	3,778,495	3,821,650	3,866,545
Gastos	- 22,006,160	- 880,303	- 899,425	- 918,546	- 937,668	- 956,790	- 975,911	- 995,033	- 1,014,154	- 1,033,276	- 1,052,398
CAPEX	- 20,235,288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow del Proyecto antes de impuestos		2,639,157	2,652,863	2,667,873	2,684,222	2,701,985	2,721,213	2,741,981	2,764,341	2,788,374	2,814,147
Impuestos	- 10,639,513	- 528,857	- 529,753	- 529,266	- 527,838	- 524,630	- 519,608	- 522,704	- 512,009	- 479,674	- 443,102
Cash Flow del Proyecto después de impuestos		2,110,300	2,123,111	2,138,606	2,156,384	2,177,356	2,201,604	2,219,277	2,252,332	2,308,700	2,371,045
Aportaciones de capital	5,586,459	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Disposiciones de deuda	16,759,378	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow antes del servicio de la deuda		2,110,300	2,123,111	2,138,606	2,156,384	2,177,356	2,201,604	2,219,277	2,252,332	2,308,700	2,371,045
Intereses deuda senior	- 5,553,304	- 360,374	- 311,585	- 261,193	- 206,890	- 150,607	- 91,444	- 11,372	-	-	-
Comisiones deuda senior	- 1,043,303	- 43,505	- 44,450	- 45,395	- 46,340	- 47,285	- 48,230	- 49,175	-	-	-
Amortizaciones deuda senior	- 16,759,378	- 1,219,429	- 1,277,127	- 1,338,494	- 1,405,527	- 1,476,997	- 1,553,868	- 1,147,195	-	-	-

Cash Flow después del servicio de la deuda		486,992	489,949	493,525	497,627	502,467	508,063	1,011,535	2,252,332	2,308,700	2,371,045
Movimiento CRSD	-	4,927	5,960	6,838	8,066	9,326	242,900	603,871	-	-	-
Cash Flow después CRSD		482,065	483,989	486,687	489,561	493,140	750,963	1,615,406	2,252,332	2,308,700	2,371,045
Dividendos	- 16,211,969	482,065	483,989	486,687	489,561	493,140	750,963	1,241,776	1,249,175	1,223,614	1,146,340
Liquidación de la sociedad	- 14,801,124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow del ejercicio		0	0	0	0	0	0	373,630	1,003,157	1,085,085	1,224,706
Caja acumulada		0	0	0	0	0	0	373,630	1,376,787	2,461,872	3,686,578

Checks erróneos

0

		2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
	Inicio	1/01/2044	1/01/2045	1/01/2046	1/01/2047	1/01/2048	1/01/2049	1/01/2050
	Final	31/12/2044	31/12/2045	31/12/2046	31/12/2047	31/12/2048	31/12/2049	31/12/2050
	Días	366	365	365	365	366	365	365
Cash Flow								
Ingresos	84,904,202	3,913,254	3,961,855	4,012,441	4,065,080	4,119,883	4,176,927	-
Gastos	- 22,006,160	- 1,071,519	- 1,090,641	- 1,109,763	- 1,128,884	- 1,148,006	- 1,167,127	-
CAPEX	- 20,235,288	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow del Proyecto antes de impuestos		2,841,735	2,871,214	2,902,678	2,936,196	2,971,877	3,009,800	-
Impuestos	- 10,639,513	- 401,782	- 355,146	- 302,563	- 243,331	- 176,670	- 101,713	-
Cash Flow del Proyecto después de impuestos		2,439,953	2,516,068	2,600,115	2,692,865	2,795,207	2,908,087	-
Aportaciones de capital	5,586,459	-	-	-	-	-	-	-
Disposiciones de deuda	16,759,378	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow antes del servicio de la deuda		2,439,953	2,516,068	2,600,115	2,692,865	2,795,207	2,908,087	-
Intereses deuda senior	- 5,553,304	-	-	-	-	-	-	-
Comisiones deuda senior	- 1,043,303	-	-	-	-	-	-	-
Amortizaciones deuda senior	- 16,759,378	-	-	-	-	-	-	-

Cash Flow después del servicio de la deuda		2,439,953	2,516,068	2,600,115	2,692,865	2,795,207	2,908,087	-
Movimiento CRSD	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow después CRSD		2,439,953	2,516,068	2,600,115	2,692,865	2,795,207	2,908,087	-
Dividendos	- 16,211,969	- 1,058,938	- 960,190	- 848,739	- 723,074	- 581,520	- 422,211	- 243,077
Liquidación de la sociedad	- 14,801,124	-	-	-	-	-	-	- 14,801,124
Cash Flow del ejercicio		1,381,015	1,555,878	1,751,377	1,969,790	2,213,688	2,485,875	- 15,044,201
Caja acumulada		5,067,593	6,623,470	8,374,847	10,344,638	12,558,325	15,044,201	0

-CUENTA DE PERDIDAS & GANANCIAS

Checks erróneos		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
0	Inicio	1/01/2025	1/01/2026	1/01/2027	1/01/2028	1/01/2029	1/01/2030	1/01/2031	1/01/2032
	Final	31/12/2025	31/12/2026	31/12/2027	31/12/2028	31/12/2029	31/12/2030	31/12/2031	31/12/2032
	Días	365	365	365	366	365	365	365	366
Cuenta de Pérdidas y Ganancias									
Ingreso por Capex		9,042,644	12,002,055	-	-	-	-	-	-
Gasto por Capex	-	8,694,850	11,540,438	-	-	-	-	-	-
Ingreso por O&M		-	-	783,774	803,852	823,930	844,007	864,085	884,163
Gasto por O&M	-	-	-	746,452	765,573	784,695	803,817	822,938	842,060
Ingreso financiero		-	971,896	2,366,326	2,347,882	2,326,913	2,303,042	2,275,849	2,244,864
EBITDA		347,794	1,433,514	2,403,648	2,386,161	2,366,147	2,343,232	2,316,995	2,286,967
Intereses deuda senior	-	125,073	467,893	489,109	613,928	574,529	535,227	494,276	452,807
Comisión de apertura	-	16,759	16,759	16,759	16,759	16,759	16,759	16,759	16,759
Comisión de disponibilidad	-	86,468	32,022	22	-	-	-	-	-
Comisión de agencia	-	35,000	35,945	36,890	37,835	38,780	39,725	40,670	41,615
Resultado antes de impuestos		84,494	880,894	1,860,867	1,717,638	1,736,079	1,751,521	1,765,290	1,775,785
Impuesto contable	30%	- 24,926	- 259,864	- 548,956	- 506,703	- 512,143	- 516,699	- 520,761	- 523,857
Resultado después de impuestos		59,568	621,030	1,311,912	1,210,935	1,223,935	1,234,822	1,244,530	1,251,929

Checks erróneos		2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
0										
	Inicio	1/01/2033	1/01/2034	1/01/2035	1/01/2036	1/01/2037	1/01/2038	1/01/2039	1/01/2040	
	Final	31/12/2033	31/12/2034	31/12/2035	31/12/2036	31/12/2037	31/12/2038	31/12/2039	31/12/2040	
	Días	365	365	365	366	365	365	365	366	
Cuenta de Pérdidas y Ganancias										
Ingreso por Capex		-	-	-	-	-	-	-	-	
Gasto por Capex		-	-	-	-	-	-	-	-	
Ingreso por O&M		904,241	924,318	944,396	964,474	984,551	1,004,629	1,024,707	1,044,784	
Gasto por O&M		- 861,181	- 880,303	- 899,425	- 918,546	- 937,668	- 956,790	- 975,911	- 995,033	
Ingreso financiero		2,209,563	2,169,358	2,123,595	2,071,543	2,012,387	1,945,217	1,869,022	1,782,674	
EBITDA		2,252,622	2,213,373	2,168,566	2,117,471	2,059,270	1,993,057	1,917,818	1,832,426	
Intereses deuda senior		- 406,997	- 360,374	- 311,585	- 261,193	- 206,890	- 150,607	- 91,444	- 11,372	
Comisión de apertura		- 16,759	- 16,759	- 16,759	- 16,759	- 16,759	- 16,759	- 16,759	-	
Comisión de disponibilidad		-	-	-	-	-	-	-	-	
Comisión de agencia		- 42,560	- 43,505	- 44,450	- 45,395	- 46,340	- 47,285	- 48,230	- 49,175	
Resultado antes de impuestos		1,786,306	1,792,735	1,795,772	1,794,124	1,789,280	1,778,406	1,761,384	1,771,879	
Impuesto contable 30%		- 526,960	- 528,857	- 529,753	- 529,266	- 527,838	- 524,630	- 519,608	- 522,704	
Resultado después de impuestos		1,259,346	1,263,878	1,266,019	1,264,857	1,261,443	1,253,776	1,241,776	1,249,175	
Checks erróneos										
0										
	Inicio	1/01/2041	1/01/2042	1/01/2043	1/01/2044	1/01/2045	1/01/2046	1/01/2047	1/01/2048	1/01/2049
	Final	31/12/2041	31/12/2042	31/12/2043	31/12/2044	31/12/2045	31/12/2046	31/12/2047	31/12/2048	31/12/2049
	Días	365	365	365	366	365	365	365	366	365
Cuenta de Pérdidas y Ganancias										
Ingreso por Capex		-	-	-	-	-	-	-	-	
Gasto por Capex		-	-	-	-	-	-	-	-	
Ingreso por O&M		1,064,862	1,084,940	1,105,018	1,125,095	1,145,173	1,165,251	1,185,328	1,205,406	1,225,484
Gasto por O&M		- 1,014,154	- 1,033,276	- 1,052,398	- 1,071,519	- 1,090,641	- 1,109,763	- 1,128,884	- 1,148,006	- 1,167,127
Ingreso financiero		1,684,916	1,574,350	1,449,420	1,308,396	1,149,352	970,149	768,406	541,481	286,433
EBITDA		1,735,623	1,626,014	1,502,040	1,361,972	1,203,885	1,025,637	824,851	598,881	344,789
Intereses deuda senior		-	-	-	-	-	-	-	-	
Comisión de apertura		-	-	-	-	-	-	-	-	
Comisión de disponibilidad		-	-	-	-	-	-	-	-	
Comisión de agencia		-	-	-	-	-	-	-	-	
Resultado antes de impuestos		1,735,623	1,626,014	1,502,040	1,361,972	1,203,885	1,025,637	824,851	598,881	344,789
Impuesto contable 30%		- 512,009	- 479,674	- 443,102	- 401,782	- 355,146	- 302,563	- 243,331	- 176,670	- 101,713
Resultado después de impuestos		1,223,614	1,146,340	1,058,938	960,190	848,739	723,074	581,520	422,211	243,077

-BALANCE

Checks erróneos	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	1/01/2025	1/01/2026	1/01/2027	1/01/2028	1/01/2029	1/01/2030	1/01/2031	1/01/2032	1/01/2033
	31/12/2025	31/12/2026	31/12/2027	31/12/2028	31/12/2029	31/12/2030	31/12/2031	31/12/2032	31/12/2033
	365	365	365	366	365	365	365	366	365
Balance									
Activo financiero	9,042,644	22,016,596	21,844,996	21,649,892	21,427,791	21,174,784	20,886,499	20,558,053	20,183,983
HP deudora por créditos fiscales	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRSD	-	782,850	797,908	798,502	799,823	801,739	804,445	807,589	811,654
Caja acumulada	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVO	9,042,644	22,799,446	22,642,904	22,448,394	22,227,615	21,976,523	21,690,944	21,365,642	20,995,637
Capital	2,304,427	5,584,180	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459
Reserva legal	-	5,957	68,060	199,251	320,345	442,738	566,220	690,673	815,866
Reservas voluntarias	-	53,611	157,887	860,456	1,472,518	2,096,081	2,729,084	3,369,638	4,015,885
Pérdidas de ejercicios anteriores	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Resultado del ejercicio	59,568	621,030	1,311,912	1,210,935	1,223,935	1,234,822	1,244,530	1,251,929	1,259,346
Patrimonio Neto	2,363,995	6,264,779	7,124,317	7,857,101	8,603,257	9,360,100	10,126,293	10,898,699	11,677,556
Comisión de apertura	- 234,631	- 217,872	- 201,113	- 184,353	- 167,594	- 150,834	- 134,075	- 117,316	- 100,556
Deuda senior	6,913,281	16,752,539	15,719,699	14,775,646	13,791,952	12,767,257	11,698,726	10,584,258	9,418,637
Pasivo	6,678,649	16,534,668	15,518,587	14,591,293	13,624,358	12,616,423	11,564,651	10,466,943	9,318,081
TOTAL PASIVO	9,042,644	22,799,446	22,642,904	22,448,394	22,227,615	21,976,523	21,690,944	21,365,642	20,995,637

Checks erróneos		2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
	Inicio	1/01/2033	1/01/2034	1/01/2035	1/01/2036	1/01/2037	1/01/2038	1/01/2039	1/01/2040	1/01/2041
	Final	31/12/2033	31/12/2034	31/12/2035	31/12/2036	31/12/2037	31/12/2038	31/12/2039	31/12/2040	31/12/2041
	Días	365	365	365	366	365	365	365	366	365
Balance										
Activo financiero		20,183,983	19,758,199	19,273,902	18,723,500	18,098,548	17,389,619	16,586,224	15,676,669	14,647,951
HP deudora por créditos fiscales		-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRSD		811,654	816,581	822,541	829,379	837,445	846,771	603,871	-	-
Caja acumulada		0	0	0	0	0	0	0	373,630	1,376,787
TOTAL ACTIVO		20,995,637	20,574,780	20,096,443	19,552,879	18,935,993	18,236,390	17,190,095	16,050,299	16,024,738
Capital		5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459
Reserva legal		815,866	941,801	1,068,188	1,117,292	1,117,292	1,117,292	1,117,292	1,117,292	1,117,292
Reservas voluntarias		4,015,885	4,667,231	5,320,732	6,050,961	6,826,257	7,594,559	8,097,373	8,097,373	8,097,373
Pérdidas de ejercicios anteriores		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Resultado del ejercicio		1,259,346	1,263,878	1,266,019	1,264,857	1,261,443	1,253,776	1,241,776	1,249,175	1,223,614
Patrimonio Neto		11,677,556	12,459,369	13,241,399	14,019,570	14,791,451	15,552,087	16,042,900	16,050,299	16,024,738
Comisión de apertura		- 100,556	- 83,797	- 67,038	- 50,278	- 33,519	- 16,759	-	-	-
Deuda senior		9,418,637	8,199,208	6,922,081	5,583,587	4,178,060	2,701,063	1,147,195	-	-
Pasivo		9,318,081	8,115,411	6,855,044	5,533,309	4,144,542	2,684,304	1,147,195	-	-
TOTAL PASIVO		20,995,637	20,574,780	20,096,443	19,552,879	18,935,993	18,236,390	17,190,095	16,050,299	16,024,738

<i>Checks erróneos</i>		2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	
		Inicio	1/01/2042	1/01/2043	1/01/2044	1/01/2045	1/01/2046	1/01/2047	1/01/2048	1/01/2049
		Final	31/12/2042	31/12/2043	31/12/2044	31/12/2045	31/12/2046	31/12/2047	31/12/2048	31/12/2049
		Días	365	365	366	365	365	365	366	365
Balance										
Activo financiero		13,485,591	12,173,484	10,693,722	9,026,392	7,149,351	5,038,006	2,665,010	- 0 -	
HP deudora por créditos fiscales		-	-	-	-	-	-	-	-	
CRSD		-	-	-	-	-	-	-	-	
Caja acumulada		2,461,872	3,686,578	5,067,593	6,623,470	8,374,847	10,344,638	12,558,325	15,044,201	
TOTAL ACTIVO		15,947,464	15,860,062	15,761,314	15,649,863	15,524,198	15,382,644	15,223,335	15,044,201	
Capital		5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	5,586,459	
Reserva legal		1,117,292	1,117,292	1,117,292	1,117,292	1,117,292	1,117,292	1,117,292	1,117,292	
Reservas voluntarias		8,097,373	8,097,373	8,097,373	8,097,373	8,097,373	8,097,373	8,097,373	8,097,373	
Pérdidas de ejercicios anteriores		-	-	-	-	-	-	-	-	
Resultado del ejercicio		1,146,340	1,058,938	960,190	848,739	723,074	581,520	422,211	243,077	
Patrimonio Neto		15,947,464	15,860,062	15,761,314	15,649,863	15,524,198	15,382,644	15,223,335	15,044,201	
Comisión de apertura		-	-	-	-	-	-	-	-	
Deuda senior		-	-	-	-	-	-	-	-	
Pasivo		-								
TOTAL PASIVO		15,947,464	15,860,062	15,761,314	15,649,863	15,524,198	15,382,644	15,223,335	15,044,201	

-Estados de Origen y Aplicaciones de Fondos:

<i>Checks erróneos</i>		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	0	1/01/2024	1/01/2025	1/01/2026	1/01/2027	1/01/2028	1/01/2029	1/01/2030	1/01/2031	1/01/2032
		31/12/2024	31/12/2025	31/12/2026	31/12/2027	31/12/2028	31/12/2029	31/12/2030	31/12/2031	31/12/2032
		366	365	365	365	366	365	365	365	366
Estado de orígenes y Aplicaciones de Fondos										
Orígenes										
PPD	-	-	-	2,694,213	2,749,723	2,807,444	2,867,474	2,929,903	2,994,835	
Aportaciones de capital	-	2,303,998	3,236,608	2,280	-	-	-	-	-	
Disposiciones de deuda	-	6,911,993	9,709,825	6,839	-	-	-	-	-	
Desdotaciones CRSD	-	-	-	44,848	-	-	-	-	-	
TOTAL ORÍGENES	-	9,215,990	12,946,434	2,748,179	2,749,723	2,807,444	2,867,474	2,929,903	2,994,835	
Aplicaciones										
CAPEX	-	8,694,850	11,540,438	-	-	-	-	-	-	
O&M	-	-	-	562,395	765,573	784,695	803,817	822,938	842,060	
Impuestos	-	26,038	218,208	438,045	397,863	406,079	413,428	420,302	426,167	
Intereses	-	125,049	465,283	487,114	622,617	598,320	573,850	547,388	520,197	
Comisiones	-	370,052	67,546	36,912	37,835	38,780	39,725	40,670	41,615	
Amortizaciones	-	-	-	785,890	559,769	606,493	655,832	709,374	766,349	
Dotaciones CRSD	-	-	654,958	-	11,686	12,907	14,013	15,364	16,327	
Dividendos	-	-	0	437,823	354,380	360,170	366,809	373,866	382,121	
Liquidación sociedad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Caja excedentaria ejercicio	-	0	0	-	-	0	0	0	0	
TOTAL APLICACIONES	-	9,215,990	12,946,434	2,748,179	2,749,723	2,807,444	2,867,474	2,929,903	2,994,835	

Checks erróneos		2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
0										
Inicio		1/01/2033	1/01/2034	1/01/2035	1/01/2036	1/01/2037	1/01/2038	1/01/2039	1/01/2040	1/01/2041
Final		31/12/2033	31/12/2034	31/12/2035	31/12/2036	31/12/2037	31/12/2038	31/12/2039	31/12/2040	31/12/2041
Días		365	365	365	366	365	365	365	366	365

Estado de orígenes y Aplicaciones de Fondos

Orígenes

PPD	3,062,392	3,132,670	3,205,797	3,281,909	3,361,104	3,443,541	3,529,344	3,618,688	3,711,694
Aportaciones de capital	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Disposiciones de deuda	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desdotaciones CRSD	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL ORÍGENES	3,062,392	3,132,670	3,205,797	3,281,909	3,361,104	3,443,541	3,529,344	3,618,688	3,711,694

Aplicaciones

CAPEX	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O&M	861,181	880,303	899,425	918,546	937,668	956,790	975,911	995,033	1,014,154
Impuestos	432,151	436,873	440,586	442,808	444,258	443,814	441,535	437,000	430,364
Intereses	487,839	454,328	418,060	379,851	336,345	290,346	240,550	187,157	128,295
Comisiones	42,560	43,505	44,450	45,395	46,340	47,285	48,230	49,175	50,120
Amortizaciones	830,416	898,701	972,710	1,052,104	1,139,760	1,233,859	1,335,757	1,445,711	1,565,566
Dotaciones CRSD	17,859	19,343	21,065	22,547	24,523	26,523	28,753	30,969	33,556
Dividendos	390,385	399,617	409,501	420,658	432,211	444,924	458,608	473,643	489,638
Liquidación sociedad	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Checks erróneos

Checks erróneos		2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
0										
Inicio		1/01/2042	1/01/2043	1/01/2044	1/01/2045	1/01/2046	1/01/2047	1/01/2048	1/01/2049	1/01/2050
Final		31/12/2042	31/12/2043	31/12/2044	31/12/2045	31/12/2046	31/12/2047	31/12/2048	31/12/2049	31/12/2050
Días		365	365	366	365	365	365	366	365	365

Estado de orígenes y Aplicaciones de Fondos

Orígenes

PPD	3,808,549	3,909,406	4,014,444	4,123,837	4,237,804	4,356,502	4,480,189	4,609,046	-
Aportaciones de capital	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Disposiciones de deuda	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desdotaciones CRSD	689,961	215,586	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL ORÍGENES	4,498,510	4,124,992	4,014,444	4,123,837	4,237,804	4,356,502	4,480,189	4,609,046	-

Aplicaciones

CAPEX	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O&M	1,033,276	1,052,398	1,071,519	1,090,641	1,109,763	1,128,884	1,148,006	1,167,127	-
Impuestos	420,852	410,267	389,035	345,616	295,809	238,908	174,137	100,645	-
Intereses	65,111	3,711	-	-	-	-	-	-	-
Comisiones	51,065	52,010	-	-	-	-	-	-	-
Amortizaciones	1,694,917	375,450	-	-	-	-	-	-	-
Dotaciones CRSD	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dividendos	1,028,498	1,005,765	980,469	929,727	825,965	706,934	570,949	416,157	240,524
Liquidación sociedad	-	-	-	-	-	-	-	-	14,321,190

Caja excedentaria ejercicio	204,791	1,225,390	1,573,421	1,757,853	2,006,267	2,281,776	2,587,098	2,925,117	-	14,561,713
TOTAL APLICACIONES	4,498,510	4,124,992	4,014,444	4,123,837	4,237,804	4,356,502	4,480,189	4,609,046		-

Checks erróneos		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	0										
	Inicio	1/01/2025	1/01/2026	1/01/2027	1/01/2028	1/01/2029	1/01/2030	1/01/2031	1/01/2032	1/01/2033	1/01/2034
	Final	31/12/2025	31/12/2026	31/12/2027	31/12/2028	31/12/2029	31/12/2030	31/12/2031	31/12/2032	31/12/2033	31/12/2034
	Días	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365
Rentabilidades											
Aportaciones de capital		- 2,304,427	- 3,279,753	- 2,280	-	-	-	-	-	-	-
Dividendos		-	0	454,652	478,151	477,780	477,979	478,337	479,523	480,488	482,065
Liquidación de la sociedad		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow accionistas		- 2,304,427	- 3,279,753	452,373	478,151	477,780	477,979	478,337	479,523	480,488	482,065

-RENTABILIDADES

Checks erróneos		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
	0										
	Inicio	1/01/2035	1/01/2036	1/01/2037	1/01/2038	1/01/2039	1/01/2040	1/01/2041	1/01/2042	1/01/2043	1/01/2044
	Final	31/12/2035	31/12/2036	31/12/2037	31/12/2038	31/12/2039	31/12/2040	31/12/2041	31/12/2042	31/12/2043	31/12/2044
	Días	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366
Rentabilidades											
Aportaciones de capital		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dividendos		483,989	486,687	489,561	493,140	750,963	1,241,776	1,249,175	1,223,614	1,146,340	1,058,938
Liquidación de la sociedad		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow accionistas		483,989	486,687	489,561	493,140	750,963	1,241,776	1,249,175	1,223,614	1,146,340	1,058,938

<i>Checks erróneos</i>		2045	2046	2047	2048	2049	2050
	0	1/01/2045	1/01/2046	1/01/2047	1/01/2048	1/01/2049	1/01/2050
		31/12/2045	31/12/2046	31/12/2047	31/12/2048	31/12/2049	31/12/2050
		365	365	365	366	365	365
Rentabilidades							
Aportaciones de capital		-	-	-	-	-	-
Dividendos		960,190	848,739	723,074	581,520	422,211	243,077
Liquidación de la sociedad		-	-	-	-	-	14,801,124
Cash Flow accionistas		960,190	848,739	723,074	581,520	422,211	15,044,201

Cash Flow accionistas

TIR de accionistas

TIR de Proyecto ADI

TIR de Proyecto DDI

Cash Flow libre

TIR Caja libre

ANEXO 3:

-SNIP 303049- INVERSIÓN A NIVEL DE SOLUCIÓN BÁSICA

**5 COMPONENTES DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA
(En la Alternativa Recomendada)**

5.1 Cronograma de Inversión según Componentes:

COMPONENTES	Semestres(Nuevos Soles)				
	2do Semestre 2014	1er Semestre 2015	2do Semestre 2015	1er Semestre 2016	Total por componente
Plan de Mejoramiento a nivel de soluciones basicas	0	3,184,599	0	0	3,184,599
Supervision de los mejoramientos a nivel de soluciones basicas	1,393,262	1,393,262	1,393,262	1,393,262	5,573,048
Administrativos	199,037	199,037	199,037	199,037	796,148
Costo de Mejoramiento a Nivel de Soluciones Basicas	23,884,490	18,576,826	18,576,826	18,576,826	79,614,968
Total por periodo	25,476,789	23,353,724	20,169,125	20,169,125	89,168,763

5.2 Cronograma de Componentes Físicos:

COMPONENTES	Unidad de Medida	Semestres				Total por componente
		2do Semestre 2014	1er Semestre 2015	2do Semestre 2015	1er Semestre 2016	
Plan de Mejoramiento a nivel de soluciones basicas	Global	0	35	35	30	100
Supervision de los mejoramientos a nivel de soluciones basicas	Global	0	100	0	0	100
Administrativos	Global	0	35	35	30	100
Costo de Mejoramiento a Nivel de Soluciones Basicas	Global	0	35	35	30	100

5.4 Operación y Mantenimiento:

COSTOS	Años (Nuevos Soles)									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Sin PIP										
Operación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mantenimiento	3,612,447	20,623,362	3,612,447	14,391,895	9,843,913	14,391,895	3,612,447	20,623,362	3,612,447	14,391,895
Con PIP										
Operación	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mantenimiento	3,612,447	3,764,683	3,764,683	3,764,683	18,347,265	3,764,683	3,764,683	3,764,683	11,564,971	3,764,683

5.5 Inversiones por reposición:

	Años (Nuevos Soles)										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total por componente
Inversiones por reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Monto Total de Componentes:	168,593,604.00
Monto Total del Programa:	89,168,763.00

- INTERPOLACIÓN DE PROYECTOS SIMILARES EN EL PERÚ SEGÚN SNIP

#SNIP	Km	Costo	año	Ratio S/. /km	Costo total
8746	73,41	S/ 21 711 911,00	2020	295 762,31	S/ 21 711 911,00
3527	154	S/ 191 431 930,00	2020	1 243 064,48	S/ 91 253 363,51
6655	97	S/ 507 946 050,22	2020	5 236 557,22	S/ 384 415 665,43
4743	59,84	S/ 199 683 850,18	2020	3 336 962,74	S/ 244 966 434,52
21775	47,33	S/ 88 238 652,35	2020	1 864 328,17	S/ 136 860 331,06
226008	11,6	S/ 34 402 581,00	2020	2 965 739,74	S/ 217 714 954,41
256115	30,28	S/ 18 127 430,00	2020	598 660,17	S/ 43 947 643,21
256108	67,29	S/ 52 826 968,00	2020	785 064,17	S/ 57 631 560,72
214163	30,384	S/ 41 023 262,00	2020	1 350 160,02	S/ 99 115 246,95
200850	5,755	S/ 10 024 710,89	2020	1 741 913,27	S/ 127 873 853,42
4742	82,24	S/ 78 957 913,50	2020	960 091,36	S/ 70 480 306,79