

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL MODELO DE
EVALUACIÓN DEL VALOR POR DINERO PARA
OBRAS VIALES APP EN EL CUSCO.”

PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

ELABORADO POR
CARLA HUAYHUA VÁSQUEZ

ASESOR
M.Sc. EDWARD SANTA MARÍA DÁVILA

LIMA-PERÚ

2017

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL MODELO DE
EVALUACIÓN DEL VALOR POR DINERO PARA OBRAS
VIALES APP EN EL CUSCO”

CARLA HUAYHUA VÁSQUEZ

Presentado a la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Civil en
cumplimiento parcial de los requerimientos para el grado de:

MAESTRO EN GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN
DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

2017

Autor : Ing. Carla Huayhua Vásquez

Recomendado : M.Sc. Edward Santa María Dávila
Asesor de la Tesis

Aceptado por : Dr. Ing. Víctor Sánchez Moya
Director de la Unidad de Posgrado

@ 2017; Universidad Nacional de Ingeniería, todos los derechos reservados ó el autor
autoriza a la UNI-FIC a reproducir la tesis en su totalidad o en partes.



RESUMEN

Uno de los objetivos estratégicos que Ministerio de Transporte y Comunicaciones para cubrir la brecha de infraestructura y servicio vial, es la generación de servicios viales de calidad de manera oportuna. Una manera es utilizar los diferentes tipos de concesiones dentro de las que esta las Asociaciones Publico Privadas que incentiva la participación privada.

Las APP dentro de los métodos de evaluación que utiliza está el Valor por Dinero, donde es importante la evaluación de riesgos mediante métodos cualitativos o cuantitativos, con el fin de asignar de manera adecuada y conveniente los riesgos del proyecto entre la entidad pública y la privada.

Determinar los riesgos del público (provisión pública tradicional) de las obras viales en el Cusco en pavimento flexibles y ser asignados adecuadamente al privado es el principal objetivo que esta investigación plantea mejorar, que incluye las mejoras en las funciones incorporando la gestión de riesgos en el Sistema Nacional de Inversión Privada para las APPs.

Para este fin la investigación utilizada es del tipo cualitativo descriptivo correlacional, de estudio de casos y determina las variaciones porcentuales de sobrecostos y sobretiempos que generan los riegos y las oportunidades así como su criticidad de las obras viales públicas de estudio mediante encuestas y evaluación de expertos, que son procesados con el Método de Monte Carlo utilizando el Programa Risks que determinar el pronóstico más probable de ocurrencia de cada uno de los riesgos resultado un riesgos de las obras viales con provisión publica tradicional entre el 23% y el 26%. Y con el Método de Pareto se determina que los riesgos más incidentes en las Obras Publicas están en el Diseño, Construcción, Inversión Adicional, Financiamiento, Eventos de Fuerza Mayor, Corrupción, Administrativos e Ingresos.

Los porcentajes de los riesgos que retendrá y compartirá el público es del 26% y que retendrá, compartirá y le transferirán al privado es del 74%.

Finalmente se determina que se tiene que incorporar en la norma las oportunidades y en los riesgos adicionar en la Etapa de Diseño y Construcción: Jurídicos, Administrativos, Políticos, Corrupción, Cambios Climatológicos, y en la Etapa de Operación y Mantenimiento: Políticos, Riesgos Administrativos, para las obras viales y mejorar la valoración pública.



ABSTRACT

One of the strategic objectives that the Ministry of Transport and Communications to cover the infrastructure and road service gap is the generation of quality road services in a timely manner. One way is to use the different types of concessions within which the Public Private Partnerships encourage private participation.

PPPs within the assessment methods used are Value for Money, where risk assessment is important through qualitative or quantitative methods, in order to adequately and conveniently allocate project risks between the public and private entities.

Determining the public's risks (traditional public provision) of roadworks in Cuzco in flexible pavement and being adequately assigned to the private sector is the main objective that this research plans to improve, which includes improvements in the functions incorporating risk management in the National System of Private Investment for PPPs.

For this purpose the research used is qualitative descriptive correlation, case study and determines the percentage variations of overcharges and overtime that generate risks and opportunities as well as their criticality of public road works of study through surveys and expert evaluation, which are processed using the Monte Carlo Method using the Risks Program, which determines the most probable prediction of the occurrence of each of the risks, resulting in a risk of road works with traditional public provision between 23% and 26%. And with the Pareto Method it is determined that the most incidental risks in Public Works are in the Design, Construction, Additional Investment, Financing, Events of Force Majeure, Corruption, Administrative and Income.

The percentages of risks that the public will retain and share is 26% and that it will retain, share and transfer to the private sector is 74%.

Finally, it is determined that the opportunities and risks in the design and construction phase should be incorporated into the standard: Legal, Administrative, Political, Corruption, Climatological Changes, and in the Operation and Maintenance Phase: Political, Administrative Risks, for road works and improve public valuation.



AGRADECIMIENTO

De manera muy especial a mi Mamá por su paciencia, a mi Papá por su tiempo y a mi hermano Edson Huayhua Vásquez por su apoyo, orientación y dedicación.

A las amistades que cultive en mi vida profesional y me brindaron el apoyo, la información y su tiempo para la realización de la presente Tesis, a los Especialistas con su amplia experiencia profesional que ha sido plasmada en este trabajo y a mi Asesor de Tesis al M.Sc. Edward Santa María Dávila por su apoyo y respaldo.

“LAS SEMILLAS QUE PLANTEMOS HOY DETERMINARAN EL FRUTO QUE COSECHARAS MAÑANA” GALATAS 6:7.



INDICE

RESUMEN	
ABSTRACT	
INDICE	
INTRODUCCION	
GLOSARIO DE TÉRMINO	
CAPITULO I :GENERALIDADES	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
1.2.1. Problemática	18
1.2.2. Formulación del Problema	21
1.2.3. Problemas Secundarios	21
1.3. JUSTIFICACIÓN	21
1.4. OBJETIVOS.....	22
1.4.1. Objetivo General	22
1.4.2. Objetivos Específicos.....	22
1.5. HIPÓTESIS	23
1.5.1. Variables.....	23
CAPITULO II :MARCO TEORICO	24
2.1. ANTECEDENTES	24
2.1.1. Antecedentes Internacionales	24
2.1.2. Antecedentes Nacionales	25
2.2. BASES TEÓRICAS	27
2.2.1. ¿Qué es una APP?	27
2.2.2. Modalidades de APPS.	29
2.2.3. Estructura de una APP.....	32
2.2.4. Proceso Integral de Beneficio Integral	32
2.2.5. Análisis de Riesgos	33
2.2.6. Tipos de Análisis en las Etapas de Evaluación de Riesgos.....	36
2.2.7. Etapas del Análisis de Riesgos	38
2.2.8. Valor por Dinero (VPD).....	39
2.2.9. Método de Monte Carlo.....	41
2.2.10. Método de Pareto	43
CAPITULO III :METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	44



3.1. TIPO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	44
3.1.1. Tipo de Investigación	44
3.1.2. Método de Investigación	45
3.2. PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	46
3.2.1. Población.....	46
3.2.2. OPERACIÓN DE VARIABLES.....	48
3.2.3. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos	54
CAPITULOIV : INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	70
4.1 PRIORIZACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES.....	70
4.1.1 Discusión y Análisis de Resultados	72
4.2. RESULTADOS DE LOS PORCENTAJES DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES	72
4.2.1 Discusión y Análisis de Resultados	78
4.3. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	88
CAPÍTULO V : PLANTEAMIENTO DE PROPUESTA DE MEJORA.....	91
5.1. EVALUACION DE RIESGOS	91
5.2. MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTION DE LOS RIESGOS EN LAS APPS 93	
5.2.1 Organización de Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada ...	93
5.2.2. Funcionamiento del Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada	94
5.2.3 Planeamiento de la Estrategia de Mejora de la Gestión de Riesgos en el Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada.	101
CAPÍTULO VI :CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	115
6.1. CONCLUSIONES	115
6.2. RECOMENDACIONES	116
ANEXOS	118
ANEXOS DE CUADROS.....	118
ANEXO DE GRAFICOS	172
ANEXOS DE TABLAS.....	186
BIBLIOGRAFIA.....	187



INDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico N° 1 El Índice de Competitividad Global 2014-2015 Ranking
Gráfico N° 2 El Índice de Competitividad Global 2015-2016 Ranking Latinoamérica y el Caribe
Gráfico N° 3 Los factores más problemáticos para hacer negocios
Gráfico N° 4 Índice de Competitividad Global del Perú en comparación con América Latina y el Caribe
Gráfico N° 5 Brecha de Infraestructura en el Perú
Gráfico N° 6 Saldo de Inversión Extranjera Directa por País
Gráfico N° 7 Evolución de proyectos de APP adjudicados, 2000-2015(USD millones, incluye IGV)
Gráfico N° 8 Clima Favorable para la Inversión
Gráfico N° 9 Evolución del marco regulatorio de la promoción de la inversión privada en el Perú
Gráfico N° 10 Inversión privada en Perú, 1950-2018 (USD millones, precios nominales)
Gráfico N° 11 Número de adendas por contrato por periodo de gobierno
Gráfico N° 12 Número de adendas según los temas recurrentes objeto de adenda
Gráfico N° 16 Clasificación de las APP
Gráfico N° 17 Estructura contractual típica vinculada a una APP
Gráfico N° 18 Proceso de Evaluación de Beneficio Integral
Gráfico N° 19 Secuencialidad de la Evaluación de Beneficio Integral
Gráfico N° 20 Etapas del Análisis de Riesgos
Gráfico N° 21 Análisis Cualitativo de Riesgos
Gráfico N° 22 Etapas Análisis de Riesgos para Proyectos APP
Gráfico N° 23 Etapas Análisis de Riesgos para Proyectos APP-ISO
Gráfico N° 24 Esquema del Valor por Dinero
Gráfico N° 26 Valor por Dinero entre un proyecto público de referencia y proyecto APP
Gráfico N° 27 Como funciona el Método de Monte Carlo para proyectos
Gráfico N° 28 Valor medio y la Variabilidad de una Tarea
Gráfico N° 29 Los riesgos; sujetos a una probabilidad de ocurrencia y a un impacto.
Gráfico N° 30 Distribución estadística que sigue el comportamiento del proyecto.
Gráfico N° 31 Determinación del Valor por Dinero
Gráfico N° 32 Medición de los Riesgos
Gráfico N° 33 Medición de los Riesgos en soles
Gráfico N° 34 Conversión de los Riesgos u Oportunidades de tiempo a soles
Gráfico N° 35 Expresión de la Criticidad
Gráfico N° 36 Riesgos u Oportunidades en la Valoración de Expertos Obras Publicas- Diseño y Construcción
Gráfico N° 37 Riesgos u Oportunidades en la Valoración de Expertos Obras Publicas- Operación y Mantenimiento
Gráfico N° 44 Variaciones de los resultados de los porcentajes de la evaluación de expertos y los reales ocurridos
Gráfico N° 45 Situación Actual y Programada de la Vía de Huambutio Huancarani Financiero
Gráfico N° 46 Situación Actual y Programada de la Vía de Huambutio Huancarani
Gráfico N° 47 Situación Actual y Programada de la Vía de Paruro Ranracasa Financiero
Gráfico N° 48 Situación Actual y Programada de la Vía de Paruro Ranracasa Físico
Gráfico N° 49 Situación Actual y Programada de la Vía de Evitamiento Financiero
Gráfico N° 50 Situación Actual y Programada de la Vía de Evitamiento Físico
Gráfico N° 53 Propuesta de Riesgos a ser Evaluados
Gráfico N° 54 Integrantes del Sistema Nacional de Inversión Privada
Gráfico N° 55 Fases de las APP en las que intervienen las entidades públicas



Gráfico N° 56 Primera Propuesta de Asignación de Funciones
Gráfico N° 57 1er Planteamiento de la Gestión de los Riesgos en las APPs
Gráfico N° 58 2do Planteamiento de la Gestión de los Riesgos en las APPs
Gráfico N° 59 Propuesta de Mejoramiento del funcionamiento del Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada



INDICE DE TABLAS

- Tabla N°1 Indicadores de desempeño del Transporte Terrestre
Tabla N°2 Articulación Indicadores de desempeño con el Objetivo Estratégico 1
Tabla N°3 Longitud de la Red Vial, según Tipo de Superficie de Rodadura, 2015(kilómetros)
Tabla N°4 Inversión en Concesiones Viales al 2015
Tabla N°5 Cartera de Proyectos Adjudicados PROINVERSION
Tabla N°6 Principales Inversionistas que han efectuado movimiento de capital a través de aportes o adquisiciones de acciones, en el Periodo 2011-2016 PROINVERSION
Tabla N°7 Ingresos de Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe
Tabla N°8 Ejemplos de Arbitrariedades cometidas por algunos Gobiernos Locales
Tabla N°9 Descripción de Tipos de APP y niveles de participación privada



INDICE DE CUADROS

- Cuadro N° 1 Adjudicación de Proyectos por PROINVERSION (Julio 2011-Febrero 2017)
Cuadro N° 2 Resumen Infrascopes 2012 América Latina y el Caribe e Infrascopes 2011 Asia
Cuadro N° 3 Resultados Generales del Infrascopes 2010
Cuadro N° 10 Características contractuales y frecuencia en la renegociación de contratos en América Latina y el Caribe desde mediados de la década de los ochenta hasta el año 2000
Cuadro N° 11 Resultados frecuentes de los procesos de renegociación en América Latina y el Caribe desde mediados de los ochenta hasta el año 2000
Cuadro N° 19 Diferentes definiciones de Asociación Público Privada
Cuadro N° 20 Tipos de APP y niveles de participación privada
Cuadro N° 21 Principales Modalidades de APP
Cuadro N° 22 Metodologías Integrales para APP en América Latina
Cuadro N° 24 Población Diana
Cuadro N° 25 Población de Estudio
Cuadro N° 26 Población de Muestra
Cuadro N° 27 Determinación de las Variables Independientes
Cuadro N° 28 Estado Situacional de la Obras
Cuadro N° 29 Tipo de Encuestas
Cuadro N° 30 Calificación de la Frecuencia o Probabilidad
Cuadro N° 31 Conversión de Calificación de la Severidad en Porcentaje
Cuadro N° 32 Conversión de Calificación de la Frecuencia o Probabilidad en Porcentaje
Cuadro N° 37 Calificación de la Frecuencia o Probabilidad y la Severidad en Porcentaje
Cuadro N° 38 Priorización de Riesgos y Oportunidades con Pareto
Cuadro N° 53 Resultado de Porcentaje de Incidencia de los Riesgos y Oportunidades
Cuadro N° 55 Proceso de Asignación de los Riesgos al Público y al Privado
Cuadro N° 56 Resultado de Porcentaje de los Riesgos Retenibles, Transferibles y Compartidos del Público
Cuadro N° 57 Resultado de Porcentaje de los Riesgos Retenibles, Transferibles y Compartidos del Privado
Cuadro N° 58 Resultado de Porcentaje de los Riesgos que asume el Privado y el Público en las APP de Obras Viales
Cuadro N° 59 Resultado de Porcentaje de Incidencia de los Riesgos y Oportunidades por Obra y por Sobre costo - Calidad y Sobre tiempo
Cuadro N° 60 Resultado del comportamiento real de las obras de estudio
Cuadro N° 61 Objetivos de la Obras de estudio Planificados y Ejecutados
Cuadro N° 62 Priorización con Pareto y los Porcentajes de Efecto en cada Riesgo y Oportunidad
Cuadro N° 63 Funciones en el Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada
Cuadro N° 64 Propuesta de Asignación de Funciones en el Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada



ANEXOS

ANEXOS DE CUADROS

- Cuadro N° 4 Marco Normativo
- Cuadro N° 5 Marco Institucional
- Cuadro N° 6 Madurez Operacional
- Cuadro N° 7 Clima de Inversión
- Cuadro N° 8 Facilidades Financieras
- Cuadro N° 9 Factores de ajuste subnacional
- Cuadro N° 12 Definición de acreedores permitidos y el endeudamiento garantizado permitido
- Cuadro N° 13 Régimen de acreedores permitidos
- Cuadro N° 14 Certificados de reconocimiento de derechos sobre el PAO (CRPAO)
- Cuadro N° 15 Modificaciones generales en relación con el financiamiento
- Cuadro N° 16 Saneamiento de terrenos
- Cuadro N° 17 Obras
- Cuadro N° 18 Fuerza Mayor
- Cuadro N° 19 Resolución contractual
- Cuadro N° 23 Identificación de riesgos en los proyectos de APP bajo el sistema peruano, Resolución Ministerial N° 167-2016-EF/15
- Cuadro N° 33 Glosario de Términos de Riesgos Obras Viales Públicas
- Cuadro N° 34 Matriz de Valoración de Riesgos y Oportunidades Obras Viales Públicas
- Cuadro N° 35 Glosario de Términos de Riesgos Obras Viales Privadas
- Cuadro N° 36 Matriz de Valoración de Riesgos y Oportunidades Obras Viales Privadas
- Cuadro N° 39 Porcentaje de Incidencia de las Encuestas Obra Vial Privada
- Cuadro N° 40 Porcentaje de Incidencia de las Encuestas de Obras Viales Públicas
- Cuadro N° 41 Porcentaje de Incidencia de las Encuestas de Obras Viales Públicas Huancarani
- Cuadro N° 42 Porcentaje de Incidencia de los Riesgos en la Evaluación de Expertos Obras Viales Públicas en los Costos y Calidad
- Cuadro N° 43 Porcentaje de Incidencia de los Riesgos en la Evaluación de Expertos Obras Viales Públicas en el Tiempo
- Cuadro N° 44 Porcentaje de Incidencia de los Riesgos en la Evaluación de Expertos Obras Viales Públicas en el Tiempo Huambutio
- Cuadro N° 45 Porcentaje de Incidencia de las Oportunidades en la Evaluación de Expertos Obras Viales Públicas en los Costos y Calidad
- Cuadro N° 46 Porcentaje de Incidencia de las Oportunidades en la Evaluación de Expertos Obras Viales Públicas en el Tiempo
- Cuadro N° 47 Porcentaje de Incidencia de las Oportunidades en la Evaluación de Expertos Obras Viales Públicas en el Tiempo Huancarani
- Cuadro N° 48 Porcentaje de Incidencia de las Oportunidades en la Evaluación de Expertos Obras Viales Privadas en los Costos y Calidad
- Cuadro N° 49 Porcentaje de Incidencia de las Oportunidades en la Evaluación de Expertos Obras Viales Privadas en el Tiempo
- Cuadro N° 50 Criticidad de los Riesgos en la Evaluación de Expertos Obras Viales Privadas en los Costos y Calidad
- Cuadro N° 51 Criticidad de los Riesgos en la Evaluación de Expertos Obras Viales Privadas en el Tiempo
- Cuadro N° 52 Resultados Consolidados de los Porcentajes de Incidencia de los Riesgos y Oportunidades



- Cuadro N° 54 Análisis de los Riesgos que serán Retenibles, Transferibles y Compartidos por la Entidad Pública y los Retenibles y Compartidos por la Entidad Privada
- Cuadro N° 65 Obras Concluidas PROVIAS NACIONAL 2012 y las Obras de Estudio
- Cuadro N° 66 Comparación de Las Asociaciones Públicas Privadas y las Adquisiciones Públicas Reino Unido
- Cuadro N° 67 Comparación de Las Asociaciones Públicas Privadas y las Adquisiciones Públicas en Australia

ANEXOS DE GRÁFICOS

- Gráfico N° 13 Brecha de calidad en la RVN, por departamentos (% de vías pavimentadas y no pavimentadas) Año 2014
- Gráfico N° 14 Brecha de calidad en la RVD, por departamentos (% de vías pavimentadas y no pavimentadas) Año 2014
- Gráfico N° 15 Brecha de calidad en la RVV, por departamentos (% de vías pavimentadas y no pavimentadas) Año 2014
- Gráfico N° 25 Funcionamiento de las Fases de las APP
- Gráfico N° 38 Corrida de Monte Carlos en el programa Risk para el pronóstico de los riesgos y oportunidades
- Gráfico N° 39 Determinación de Pareto de Encuestas para el Público
- Gráfico N° 40 Determinación de Pareto de Encuestas para el Privado
- Gráfico N° 41 Determinación de Pareto de Evaluación de Expertos el Público en Riesgos
- Gráfico N° 42 Determinación de Pareto de Evaluación de Expertos el Publico en Oportunidades
- Gráfico N° 43 Determinación de Pareto de Evaluación de Expertos el Privado Riesgos y Oportunidades
- Gráfico N° 51 Comportamiento de las Obras Viales concluidas al 2012 PROVIAS y las Obras en Estudio (S./Km)
- Gráfico N° 52 Comportamiento de las Obras Viales concluidas al 2012 PROVIAS y las Obras en Estudio (Km/día)

ANEXOS DE TABLAS

- Tabla N°10 Modelo comparativo internacional aplicado a proyectos de transporte.



INTRODUCCION

En el Perú en su competitividad global debe cubrir brechas de infraestructura vial así como mejorar los indicadores del índice de calidad del servicio vial, para ello es importante generar o incentivar la inversión privada, siendo una de las modalidades de intervención que se está incentivando a las APPs.

Dentro de la evaluación que utiliza PROINVERSION para las APPs esta la Evaluación del Valor por Dinero donde es importante mejorar y desarrollar nuevas metodologías para la determinación de pasivos contingentes, realizar evaluaciones ex post, comparación entre evaluaciones ex ante y ex post, los costos reales, plazos reales de ejecución, la morosidad en el cobro de tarifas por parte del Estado, información adecuada de costos, ingresos y calidad del producto que distorsiona el análisis comparativo del CPP(Comparador Público Privado) que son necesarias para realizar la Valoración por Dinero, al tenerse poca información sobre este tipo de Valoración que se realiza en la PPT(Provisión Pública Tradicional) o Entidad Pública.

A ello se incorpora que las entidades del Estado no admiten ni registran sus propias falencias en la realización de proyectos de inversión, lo que dificulta tener una buena evaluación de los riesgos y oportunidades, siendo un problema el análisis de riesgos(Riesgos Sociopolíticos en los que está el Político, Fuerza Mayor, Legales, Sociales, Documentales, en los Riesgos Económicos, donde se toma en cuenta el Riesgo de Explotación, de Operación del Proyecto, de Mercado y el Financiero y finalmente el Riesgo Técnico en donde se contempla el Riesgo de Ingeniería de Construcción y de Medio Ambiente) que están integrados de acuerdo a la normativa vigente de las APPs en riesgos por Diseño, Construcción y Operación y Mantenimiento.

Ante este entorno se plantea como objetivo del presenta trabajo de investigación desarrollar una Propuesta de Mejoramiento de la Valoración de la Provisión Publica Tradicional de Obras Viales en el Cusco generando información sobre una entidad del estado sobre la ejecución de sus Obras Viales al realizar el Análisis de Riesgos en la Provisión Publico Tradicional así como proponer mejoras en el Sistema de Nacional de Promoción de la Inversión Privada sobre la gestión de los riesgos.



GLOSARIO DE TÉRMINOS

APP: Asociación Publico Privadas.

PASIVOS CONTINGENTES: Obligacion surgida a raiz de sucesos pasados, cuya existencia puede ser consecuencia, con cierto grado de incertidumbre de un suceso futuro o que no está recogida en los libros por no obligar a la empresa desprenderse de recursos o no ser susceptible de cuantificación en ese momento.

El término surge del concepto contable de pasivo que engloba todas las obligaciones que asume una entidad (persona física o jurídica con obligación de llevar libros contables). A este término se le añade el adjetivo contingente, que a su vez procede de contingencia indicando que dicha obligación no es segura al cien por ciento pero puede producirse en un futuro previsible.

CPP: Comparados Publico Privado, metodología utilizada para las APP .

PPT: Provisión Publica Tradicional.

PROINVERSION: Agencia del gobierno encargada de la promoción de la inversión y de las privatizaciones Promoción de la Inversión.

INDES: Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social.

MEF: Ministerio de Economía y Finanzas.

OMIN: Fondo Multilateral de Inversiones Miembro del Grupo BID.

OUTSOURCING: En el mundo empresarial, designa el proceso en el cual una organización contrata a otras empresas externas para que se hagan cargo de parte de su actividad o producción.

OPIP: Oficina de Promoción de Inversiones.

AFIP: Agencia de Fomento de Inversiones.

INFOBRAS: Sistema Nacional de Información de Obras Públicas.

SEVERIDAD: La Severidad de un riesgo es el valor asignado al daño más probable que produciría si se materializase.

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA: Probabilidad que un riesgo/causa ocurra durante todo el ciclo de vida del proyecto. La probabilidad de cualquier riesgo/causa específico, toma valores entre cero (sin posibilidad de ocurrencia) y cien (ocurre inevitablemente).

IMPACTO: Son las derivaciones que puede ocasionar al proyecto la materialización del riesgo. Modificaran el alcance de objetivos y el nivel en que lo hagan será proporcional a su impacto.

CERTEZA: Conocimiento seguro y claro que se tiene de algo.

VOLATILIDAD: Medida y grado de oscilación alrededor de un Valor medio.

CRITICIDAD: Tareas Críticas.

SQSE: La sumatoria de los sobrecostos que cuantifican y se determina en porcentaje se excluye los montos por adicionales que se realizan y los sobrecostos de Calidad Seguridad y Medio Ambiente.

GR : Gobierno Regional.

GL; Gobierno Local.

MEF: Ministerio de Economía y Finanzas.

EESI: Equipo Especializado de Seguimiento de la Inversión.

OPIP: Organismo Promotor de la Inversión Privada.

APIP: Acceso a Predios para Proyectos de Inversión Priorizados.

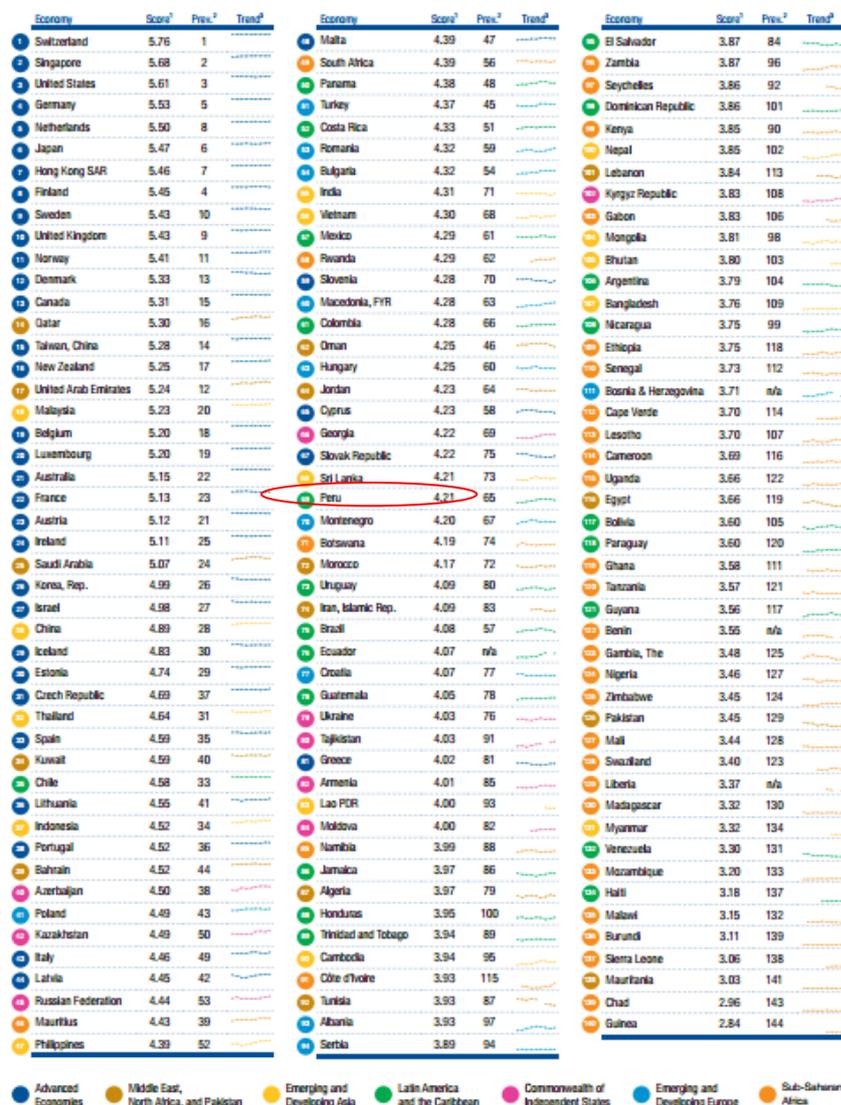
OR: Órgano Regulador.

CAPITULO I : GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

El Gobierno Peruano debe tener como objetivos ofrecer buenos servicios de infraestructura pública con la finalidad de elevar la calidad de vida de sus ciudadanos e incrementar la competitividad del país, siendo importante para ello analizar el comportamiento de desenvolvimiento del Índice Global de Competitividad del Perú, que es incorporado en el año 1995 con el Informe Global de Competitividad y estando entre los años 2014-2015 el Perú en el puesto 65 y pasar para el periodo 2015-2016 al 69 como se muestra en la Gráfica N°1 y la Gráfica N°2 (Klaus_Schwab, 2015).

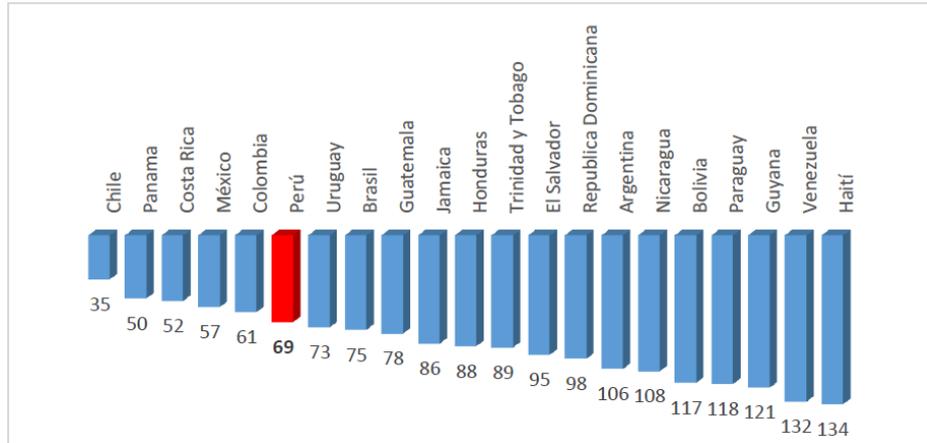
Gráfico N°1 El Índice de Competitividad Global 2014-2015 Ranking



Note: The Global Competitiveness Index captures the fundamentals of an economy. Recent developments, including currency (e.g., Switzerland) and commodity price fluctuations (e.g., Azerbaijan, Qatar, Saudi Arabia), geopolitical uncertainties (e.g., Ukraine), and security issues (e.g., Turkey) must be kept in mind when interpreting the results.
 1 Scale ranges from 1 to 7.
 2 This shows the rank out of the 144 economies in the GCI 2014-2015.
 3 The trend line shows the evolution in percentile rank since 2007; breaks in the trend line reflect years when the economy was not included in the GCI.

Fuente: The Global Competitiveness Index 2014-2015, World Economic Forum WEF

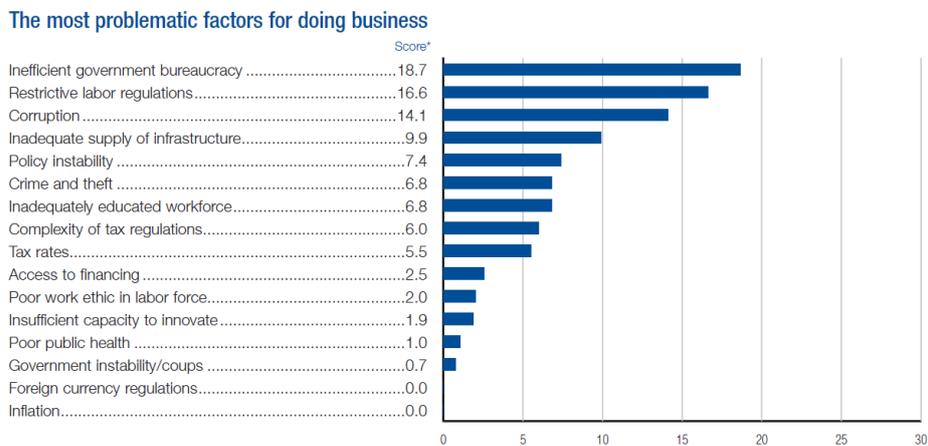
Gráfico N°2 El Índice de Competitividad Global 2015-2016 Ranking Latinoamérica y el Caribe



Fuente : The Global Competitiveness Index 2014-2015, Word Economic Forum WEF

Las Desventajas Competitivas que el Perú tiene están generadas por problemas que influyen para hacer negocios que se muestran en el Gráfico N° 3 en donde se identifica como uno de los más incidentes la ineficiente burocracia del gobierno de nuestro país, entre otras más.

Gráfico N° 3 Los Factores más problemáticos para hacer negocios

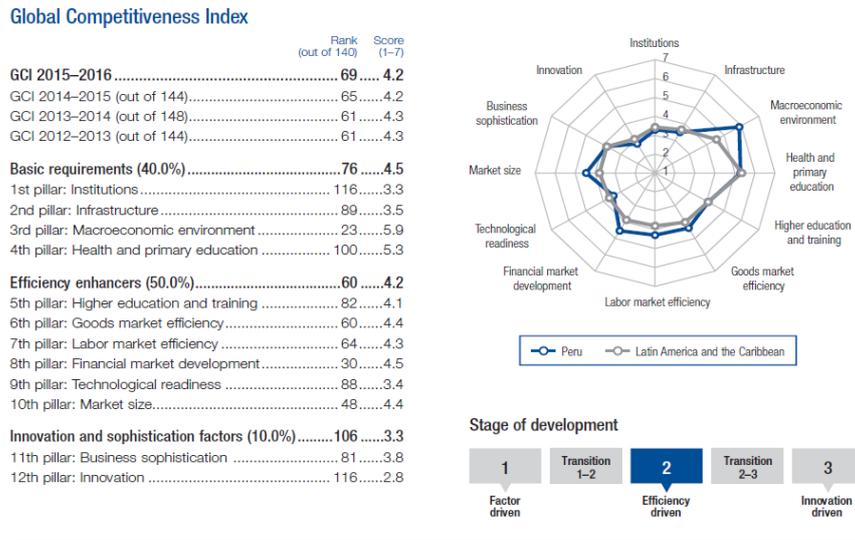


* From the list of factors, respondents were asked to select the five most problematic for doing business in their country and to rank them between 1 (most problematic) and 5. The score corresponds to the responses weighted according to their rankings.

Fuente : The Global Competitiveness Index 2014-2015, Word Economic Forum WEF

En cuanto a las Ventajas Competitivas que el Perú tiene están determinadas por la Estabilidad Macroeconómica con un ranking de 23, Tamaño del Mercado con un ranking de 48 y Desarrollo del Mercado Financiero con 30 de un ranking de 140, como se muestra en la Gráfica N° 4 en donde también se muestra el Scord del comportamiento Latinoamericano y el Caribe en comparación con el Perú.

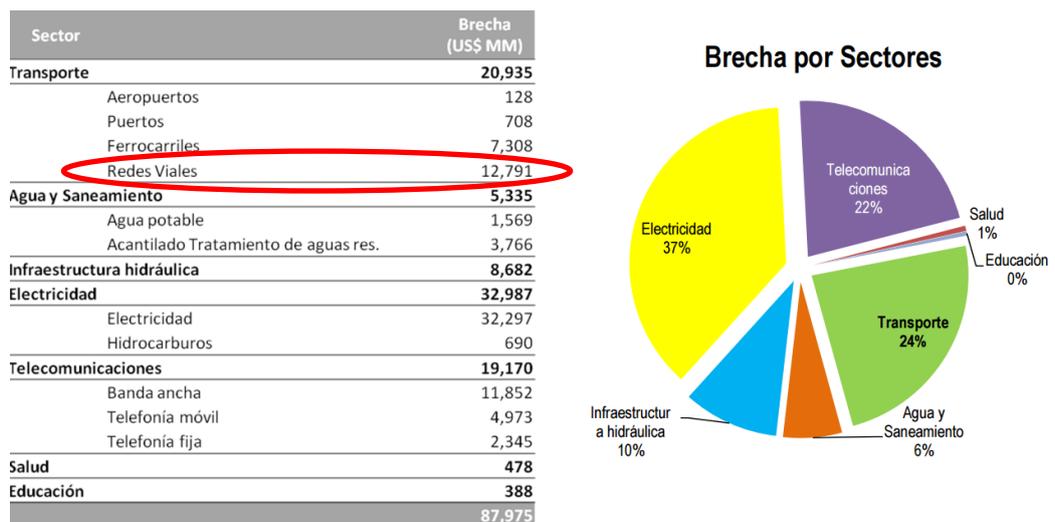
Gráfico N° 4 Índice de Competitividad Global del Perú en comparación con América Latina y el Caribe



Fuente : The Global Competitiveness Index 2014-2015, World Economic Forum WEF

El Segundo Pilar de los Requerimientos Básicos en la Infraestructura para el periodo de 2015-2016 se encuentra en un Ranking 89 de 140 (Klaus_Schwab, 2015) que muestra la necesidad de cubrir una Brecha de Infraestructura en el Perú, que con la información disponible 2012-2021, la Brecha de Infraestructura en el Perú bordea los U\$87,975 millones, estando determinado para el Sector Transporte de U\$20,935 millones, siendo para Redes Viales de U\$12,791 millones (Centro de Investigación Universidad del Pacífico, 2012), como se muestra en la Gráfico N° 5 siguiente:

Gráfico N° 5 Brecha de Infraestructura en el Perú 2012-2021



Fuente : PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA 2012-2021-Centro de Investigación Universidad del Pacífico Instituto de Regulación y Finanzas-Universidad ESAN 2012, Lima

Para cerrar la brecha en el Sector de Transporte se ha determinado los Indicadores Claves de Desempeño representativos, los que se clasifican por tipo, en indicadores

de calidad, eficacia y eficiencia. Los indicadores se presentan conforme a las modalidades de infraestructura de transporte. Para el caso de la Línea Base para el Transporte Terrestre de medición a partir de la cual se deberá contrastar los avances en los objetivos y metas propuestos se muestra en la siguiente Tabla N° 1. (Ministerio_Transportes_y_Comunicaciones, 2016)

Tabla N° 1 Indicadores de desempeño del Transporte Terrestre.

N°	INDICADOR	TIPO	FORMLA DEL INDICADOR(VARIABLE)	UNIDAD DE MEDIDA	LBS(2015)
1	Índice de calidad de infraestructura vial(Foro Económico Mundial)	Calidad	Ubicación del Perú en el ranking de competitividad mundial(entre 142 países)	Ubicación	111
2	Porcentaje de la Red Vial Nacional Pavimentada	Eficacia	Red Vial Nacional Pavimentada/Red Vial Nacional Total	%	70%
3	Porcentaje de la Red Vial Nacional Pavimentada en buen estado	Eficacia	Red Vial Nacional e buen estado/Total Red Vial Nacional pavimentada	%	93%
4	Carreteras transversales pavimentadas conectados a los puertos nacionales	Eficacia	% de Km de carreteras transversales pavimentadas conectadas a puertos nacionales/Total carreteras transversales conectadas a puertos	%	100%
5	Porcentaje de carreteras concesionadas	Eficacia	Km de carreteras concesionadas/Total Red Vial Nacional	%	29.01 %
Relacionados a Seguridad Vial					
6	Porcentaje de doble calzada en la Longitudinal de la Costa	Eficacia	Km de carreteras con doble calzada/Total red vial Nacional	%	31%*
7	N° de truck centers construidos	Eficacia	N°de truck centers construidos	Und	n.d.

n.d.=Línea de Base no Definida SE estimara posteriormente

*Meta estimada por PVN a julio 2016

Fuente: R.M. 362-2016 MTC/01 INFORME MULTIANUAL DE INVERSIONES EN ASOCIACIONES PUBLICO PRIVADAS Oficina General de Planeamiento y Presupuesto Lima, Junio del 2016

En la Tabla N° 2, los objetivos y metas que se quieren conseguir con el fin de cumplir con los objetivos estratégicos del Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2012-2016 del Sector Transporte y Comunicaciones que de manera específica en el Objetivo Estratégico 1 esta de Contar con Infraestructura de transporte que contribuya al fortalecimiento de la integración interna y externa, al desarrollo de corredores logísticos, al proceso de ordenamiento territorial, protección del medio ambiente y mejorar el nivel de competitividad de la economía”. (Ministerio_Transportes_y_Comunicaciones, 2016).

Tabla N° 2 Articulación Indicadores de desempeño con el Objetivo Estratégico 1

Objetivo Especifico	Nombre	LBS 2015	2016	2017	2018	2019
OE1.1. Ampliar la capacidad y mejorar las características de la infraestructura de la red Vial nacional.	Porcentaje de la Red Vial Nacional Pavimentada	80%	85%	88%	91%	91%(*)
	Índice de calidad de infraestructura vial	111	Menor a 90	Menor a 90	Menor a 80	Menor a 80
OE1.2 Modernizar, mejorar y ampliar las infraestructuras portuarias, aeroportuarias y	Índice de calidad de infraestructura aeroportuaria	82	Menor a 80	Menor a 80	Menor a 70	Menor a 70
	Índice de calidad de infraestructura ferroviaria	94	Menor a 90	Menor a 90	Menor a 80	Menor a 80

ferroviarias de carácter Nacional.	Índice de calidad de infraestructura portuaria	86	Menor a 80	Menor a 8/0	Menor a 75	Menor a 75
0E1.3. Garantizar la conservación de la infraestructura de los distintos modos de transportes, con participación del sector privado y comunidad organizada, propiciando la sostenibilidad de su Financiamiento.	Porcentaje de la Red Vial Nacional pavimentada en buen estado	93%	97%	98%	100%	100%
	Porcentaje de aeropuertos operativos y con mantenimiento	100%	100%	100%	100%	100%
	Porcentaje de Km de hidrovía con mantenimiento	0%	85%	90%	95%	95%(*)
0E1.4. Mejorar la conexión con los puertos, propiciando el transporte multimodal y contribuir con el desarrollo de corredores Logísticos.	Carreteras transversales pavimentadas conectados a los puertos nacionales	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: (*) Se ha mantenido la meta al 2018 debido a que no se cuenta con información estadística para determinar la Proyección al 2019. Esta meta se definirá posteriormente.

n.d.: Línea de base no definida, p.d.: Por definir meta.

Fuente: R.M. 362-2016 MTC/01 INFORME MULTIANUAL DE INVERSIONES EN ASOCIACIONES PUBLICO PRIVADAS Oficina General de Planeamiento y Presupuesto Lima, Junio del 2016

Para lograr estos indicadores al 2019 es necesario conocer Las Redes Viales en el Perú las que están organizadas en tres niveles Red Nacional, Red Departamental Regional y Red de Caminos Vecinales. La Red Vial Nacional está conformada por tres grandes ejes longitudinales y diecinueve corredores transversales, y tiene como misión vincular a las capitales de departamento, los principales centros productivos con las ciudades como centros de consumo y puertos marítimos como nodos del comercio exterior; constituyendo la base de todo el sistema de carreteras del país. La Red Vial Departamental, comprende las rutas de importancia regional que articulan las capitales de departamento con las principales ciudades al interior de Región. En tanto que, la Red Vial Vecinal está conformada por las vías que enlazan a las capitales distritales y centros poblados importantes con la capital de la provincial.

Actualmente la longitud de la red vial existente es de 165,372 Km.; de los cuales 26,436 Km. (16%) corresponde a carreteras nacionales que están bajo la competencia del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. De éstas, las carreteras pavimentadas ascienden a 19,991.Km, equivalente al 86% de la RVN existente a julio de 2011(23,072 Km). (Ministerio_Transportes_y_Comunicaciones, 2016), como se muestra en la Tabla N° 3.

En el caso de carreteras Longitudinales de la Sierra el 87.5% se encuentran pavimentadas (3,065 Km de un total de 3,505 Km).Por su parte 24,287 Km (14.7%) de la red existente corresponde a carreteras departamentales que se encuentra a cargo de los Gobiernos Regionales y 114,649 Km. (69.3%) corresponde a caminos vecinales, que están bajo responsabilidad de los Gobiernos Locales.

Tabla N° 3 Longitud de la Red Vial, según Tipo de Superficie de Rodadura, 2015(kilómetros)

SUPERFICIE DE RODADURA	SISTEMA NACIONAL DE CARRETERAS			TOTAL
	Nacional ¹	Departamental	Vecinal	
RED VIAL EXISTENTE	26,436.1	24,287.4	114,648.5	165,372.0
Pavimentadas	19,999.1	3,459.0	1,890.1	23,769.2
No pavimentadas	6,445.0	20,828.4	112,758.3	141,602.7

Fuente: R.M. 362-2016 MTC/01 INFORME MULTIANUAL DE INVERSIONES EN ASOCIACIONES PUBLICO PRIVADAS Oficina General de Planeamiento y Presupuesto Lima, Junio del 2016

A febrero del 2016, 6,693 km de la RVN están concesionados, 13,787 km son atendidos por contratos de conservación de nivel de servicio contratos y convenio con el Gobierno Regional del Cusco y 3,722 km zona atendidos por administración directa, lo cual equivale a un 91.5% de la RVN existente.

Las concesiones viales están fomentando la inversión privada y en los últimos años se ha incrementado sustantivamente el número de concesiones viales. Actualmente se tiene bajo esta modalidad 6,693 km de carreteras con un compromiso de inversión total de U\$4,598 millones y una inversión en el 2015 de U\$340.6 millones (Ministerio_Transportes_y_Comicunicaciones, 2016). Como se muestra en la Tabla N° 4

Tabla N° 4 Inversión en Concesiones Viales al 2015

N°	CARRETERA CONCESIONADA	FECHA DE INICIO	PLAZO (Años)	COMPROMISO DE INVERSION (U\$)
				4,593.3
	TOTAL			
1	Autopista del Sol Trujillo-Sullana	2009	25	329.7
2	Buenos Aires-Canchaque	2007	15	36.7
3	IIRSA Centro-Tramo 2	2010	25	127.2
4	IIRSA Norte: Paíta-Yurimaguas	2005	25	620.1
5	IIRSA Sur, Tramo 1:Marcona-Urcos	2007	25	145.4
6	IIRSA Sur, Tramo 2:Urcos-Inambari	2005	25	683.6
7	IIRSA Sur, Tramo 3:Inambari-Iñapari	2005	25	685.6
8	IIRSA Sur, Tramo 4:Azangaro-Inambari	2005	25	678.1
9	IIRSA Sur, Tramo 5:Ilo-Matarani-Azangaro	2007	25	199.3
10	Red Vial N°4:Pativilca-Santa-Trujillo y Puerto Salvarry-Emp. R01N	2009	25	286.2
11	Red Vial N°5: Tramo Ancon-Huacho-Pativilca	2003	25	137.9
12	Red Vial N°6: Pucucasa-Cerro Azul-Ica	2005	25	293.9
13	Tramo Vial-Mocupe Cayaiti-Oyotun	2009	15	24.9
14	Tramo Vial Ovalo Chancay-Huaral-Acos	2009	15	41.6
15	Tramo Vial Dv. Quilca-DvArequipa(Reparticion)- Dv Matarani-Desvio Moquegua -Dv Ilo-Tacna-La Concordia	2013	25	134.3
16	Longitudinal de la Sierra Tramo 2:Ciudad de Dios Cajamarca-Trujillo y Dv Empresa	2014	25	173.90

Fuente : R.M. 362-2016 MTC/01 INFORME MULTIANUAL DE INVERSIONES EN ASOCIACIONES PUBLICO PRIVADAS Oficina General de Planeamiento y Presupuesto Lima, Junio del 2016.

Una idea clara de las concesiones no las da la Cartera de Proyectos de PROINVERSION que desde julio del 2011 a mayo del 2016, se han adjudicado por un monto de inversión por más de US\$16,000 millones (PROINVERSION, 2016), siendo la inversión para Transportes de un 39.86 % de todo lo que tiene adjudicado PROINVERSION como se muestra en la Tabla N° 5.

Tabla N° 5 Cartera de Proyectos Adjudicados PROINVERSION

Sector	Inversión estimada(US\$MM)
Telecomunicaciones	3,318.7
Electricidad	2,513.4
Transporte	6,488.8
Turismo	17.8
Hidrocarburos	3,848.0
Saneamiento	100.0
Irrigación	573.7
Salud	-
Penitenciarios	4.1
Total	16,278.80

Fuente : MEF PERU/INVERSION PRIVADA/PROINVERSION/ASOCIACIONES PUBLICO-PRIVADAS EN EL PERU Setiembre 2016

Los principales países que han efectuado aportes de capital en el Perú registrado por PROINVERSION desde el 2011-2016 están conformadas como se muestra en la Tabla N° 6 siguiente:

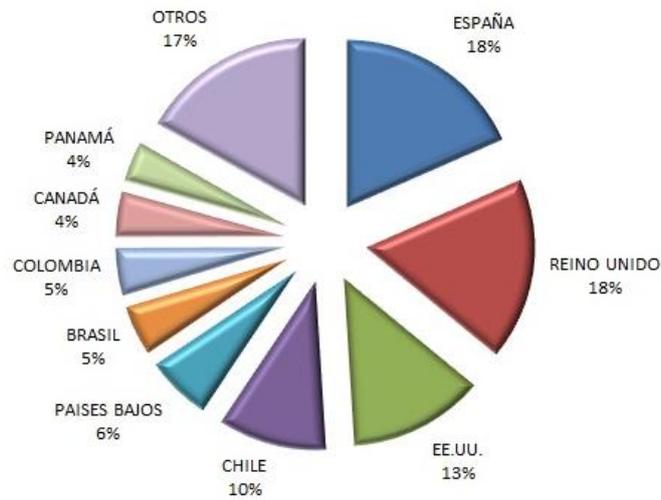
Tabla N° 6 Principales Inversionistas que han efectuado movimiento de capital a través de aportes o adquisiciones de acciones, en el Periodo 2011-2016 PROINVERSION

INVERSIONISTA	PAIS	SECTOR
EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.	CHILE	COMUNICACIONES
TELEFONICA LATINOAMERICA HOLDING, S.L.	ESPAÑA	COMUNICACIONES
PERU COPPER SYNDICATE LTD.	REINO UNIDO	MINERÍA
ODEBRECHT LATIN FINANCE S.A.R.L.	LUXEMBURGO	ENERGÍA
IC POWER HOLDINGS (KALLPA) LIMITED	BERMUDA ISLAS	ENERGÍA
HUBBAY PERU INC.	CANADÁ	MINERÍA
DIA BRAS EXPLORATION INC.	CANADÁ	FINANZAS
ECOPETROL GLOBAL ENERGY S.L.U.	ESPAÑA	PETRÓLEO
NII MERCOSUR TELECOM, S.L.	ESPAÑA	COMUNICACIONES
ENAGAS INTERNACIONAL S.L.	ESPAÑA	TRANSPORTE

Fuente : MEF PERU/INVERSION PRIVADA/PROINVERSION/ASOCIACIONES PUBLICO-PRIVADAS EN EL PERU/ ESTADÍSTICAS DE INVERSION EXTRANJERA Setiembre 2016

Los países con mayor participación son España 18%, Reino Unido 18% que son las principales fuentes de aportes de capital hacia el Perú, los cuales explican el 50% del saldo a Junio de 2016, mientras que los 10 primeros países originan el 85% del saldo acumulado (PROINVERSION, 2016) como se muestra en el Gráfico N° 6 siguiente.

Gráfico N° 6 Saldo de Inversión Extranjera Directa por País



Fuente : WWW.PROINVERSION.GOB.PE ESTADÍSTICAS DE INVERSION EXTRANJERA Setiembre 2016.

Sobre las experiencias internacionales las inversiones extranjeras directas en América Latina y el Caribe se han ido incrementándose como se aprecia en la Tabla N° 7 en donde el Perú tuvo un crecimiento sostenido hasta el año 2012 y de ahí al 2015 ha ido disminuyendo (PROINVERSION, 2016).

Tabla N° 7 Ingresos de Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe.

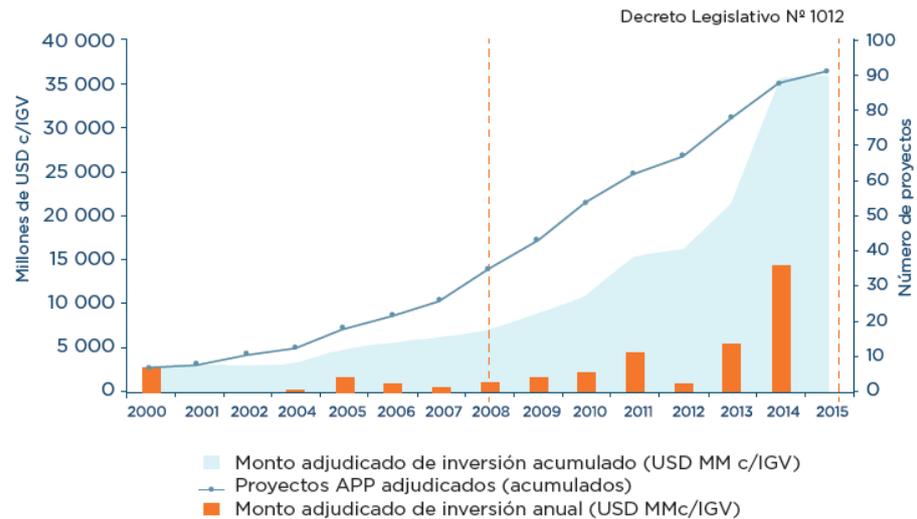
PAIS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Variación absoluta 2014-2015	Tasa de crecimiento 2014-2015
América del Sur	49,801	55,615	69,652	57,794	38,589	28,021	22,714	37,007	44,988	45,622	83,986	101,047	64,928	135,065	167,924	168,255	132,363	152,787	131,032	-21,755	-14%
Argentina	9,160	7,291	23,988	10,418	2,166	2,149	1,652	4,125	5,565	5,537	6,473	9,726	4,017	11,333	10,840	15,324	9,822	5,065	11,655	6,590	-14%
Bolivia ²	731	949	1,011	734	703	677	197	85	-288	281	366	513	423	643	859	1,060	1,750	648	503	-145	-22%
Brasil ³	19,650	31,913	28,576	32,779	22,457	16,387	10,233	18,161	15,460	19,418	44,579	50,716	31,481	88,452	101,158	86,607	69,181	96,895	75,075	-21,820	-23%
Chile ⁴	5,271	4,628	8,761	4,860	4,200	2,550	4,334	7,241	7,482	8,798	13,178	16,604	13,392	15,510	23,309	28,493	19,362	22,342	20,457	-1,885	-8%
Colombia ¹	5,562	2,829	1,508	2,395	2,525	2,134	1,720	3,116	10,235	6,751	8,886	10,565	8,035	6,430	14,648	15,039	16,209	16,325	12,108	-4,217	-26%
Ecuador	724	870	648	720	1,330	783	872	837	493	271	194	1,057	308	163	644	644	727	773	1,060	287	37%
Paraguay	236	342	95	104	84	9	25	28	36	114	202	209	95	216	557	738	72	346	283	-63	-18%
Perú	2,159	1,644	1,940	810	1,144	2,156	1,335	1,599	2,579	3,467	5,491	6,924	6,431	8,455	7,665	11,918	9,228	7,885	6,861	-1,024	-13%
Uruguay	126	164	235	273	297	194	416	332	847	1,493	3,288	2,106	1,529	2,289	2,504	2,536	3,332	2,188	1,647	-541	-25%
Venezuela ⁵	6,202	4,985	2,890	4,701	3,683	782	2,040	1,483	2,889	-508	3,288	2,627	-783	1,574	5,740	5,973	2,680	320	1,383	1,063	32%
México	14,180	12,416	13,704	17,776	27,487	24,048	18,221	24,914	25,571	21,110	32,407	29,078	17,900	26,431	23,649	20,437	45,835	25,675	30,285	4,610	18%
Centroamérica	2,175	3,910	2,428	1,985	2,005	1,891	2,355	3,262	3,448	5,756	7,279	7,770	4,783	6,305	9,059	9,230	10,848	11,101	11,810	709	6%
Costa Rica ²	408	613	619	409	460	659	575	794	861	1,469	1,896	2,078	1,615	1,907	2,733	2,696	3,555	3,064	3,094	30	1%
El Salvador	59	1,104	216	173	279	470	142	363	511	241	1,551	903	366	-230	218	482	179	311	479	118	38%
Guatemala ³	84	673	155	230	456	205	263	296	508	592	745	754	600	806	1,026	1,245	1,295	1,389	1,209	-180	-13%
Honduras	122	99	237	282	193	275	403	547	600	669	928	1,006	509	969	1,014	1,059	1,060	1,144	1,204	60	5%
Nicaragua	203	218	337	267	150	204	201	250	241	287	382	627	434	490	936	768	816	884	835	-49	-6%
Panamá	1,299	1,203	864	624	467	78	771	1,012	1,027	2,498	1,777	2,402	1,259	2,363	3,132	2,980	3,943	4,309	5,039	730	17%
El Caribe	2,145	2,327	3,029	2,611	3,083	3,102	3,540	4,009	5,017	5,842	6,683	10,249	5,424	5,171	7,099	8,741	6,878	7,980	3,975	-4,005	-50%
Antigua y Barbuda ¹	23	23	32	43	98	80	179	95	238	341	341	161	85	101	68	138	101	155	154	-1	-1%
Bahamas	210	147	149	250	102	354	713	804	1,054	1,492	1,623	1,512	873	1,148	1,433	1,073	1,111	1,596	385	-1,211	-76%
Barbados	15	16	17	19	19	228	185	228	390	342	476	615	255	446	362	313	-35	486	254	-232	-48%
Belize	12	18	54	23	61	25	-11	111	127	109	143	170	109	97	95	189	95	133	59	-74	-56%
Dominica ¹	21	7	18	18	15	21	32	27	32	29	48	57	58	43	35	59	25	35	36	1	3%
Granada ¹	34	49	42	37	59	57	91	66	73	96	172	141	104	64	45	34	114	38	61	23	61%
Guyana	52	44	46	67	36	44	26	30	77	102	152	178	164	198	247	294	214	255	122	-133	-52%
Haití	4	11	30	13	4	6	14	6	26	161	73	29	55	178	114	156	160	99	104	5	5%
Jamaica	203	369	524	468	614	481	721	602	682	882	866	1,427	541	228	218	413	595	n.d.	794	n.d.	n.d.
República Dominicana ⁴	421	700	1,338	953	1,079	917	613	909	1,123	1,085	1,667	2,870	2,165	2,024	2,277	3,142	1,991	2,209	222	-1,987	-90%
Saint Kitts y Nevis ¹	20	32	58	96	88	81	78	63	104	115	141	184	136	119	112	110	139	120	78	-42	-35%
San Vicente y las Granadinas ¹	92	89	57	38	21	34	55	66	41	110	121	159	111	97	86	115	160	100	121	11	10%
Santa Lucía ¹	48	83	83	54	59	57	112	81	82	238	277	166	152	127	100	78	95	93	95	2	2%
Suriname	9	9	62	-148	-27	-74	-76	-77	28	-163	-247	-221	-93	-248	70	174	188	163	276	113	69%
Trinidad y Tobago ⁵	999	730	643	880	835	791	808	998	940	883	830	2,801	709	549	1,837	2,453	1,925	2,488	1,214	-1,274	-51%
Total	68,301	74,968	88,833	80,166	71,164	57,062	46,830	69,192	79,834	78,330	130,355	148,144	93,035	172,972	207,731	206,663	195,944	197,543	177,102	-20,441	-10%

1/ Datos son normalizados según metodología MBP6.
2/ Desde el 2009 al 2015 datos son normalizados según metodología MBP6.
3/ Desde el 2008 al 2015 datos son normalizados según metodología MBP6.
4/ Desde el 2010 al 2015 datos son normalizados según metodología MBP6.
5/ Datos correspondientes a flujos de IED bruta, sin desinversiones.
6/ Datos para el 2015 corresponden a los primeros tres trimestres.
Fuente: La Inversión Extranjera Directa en América Latina y El Caribe 2016 - CEPAL
Elaboración: Dirección de Servicios al Inversionista - PROINVERSION

Fuente : WWW.PROINVERSION.GOB.PE ESTADÍSTICAS DE INVERSION EXTRANJERA Setiembre 2016.

Pero de acuerdo al estudio realizado por INDES, MEF, OMIN en la publicación APP en Perú Análisis del Nuevo Marco Legal El Rol de las APP en la Promoción de la Inversión Privada en el Perú del 2016 el panorama que se tiene en el Perú de desarrollo de las concesiones de las APP desde el año 2000 hasta el 2015 es creciente como se muestra en el Gráfico N° 7 donde se ha llegado a adjudicar 90 proyectos con APP con una inversión de más de USD 35,000 millones de inversión con IGV.

Gráfico N° 7 Evolución de proyectos de APP adjudicados, 2000-2015(USD millones, incluye IGV)



Fuente: INDES, MEF, OMIN, Asociación Publico Privadas en Perú Análisis del Nuevo Marco Legal El Rol de las Asociaciones Publico Privadas en la Promoción de la Inversión Privada en el Perú, Lima 2016

Referente a la adjudicación de proyectos que PROINVERSION para el Sector Transporte bajo la modalidad de APP desde Julio del 2011 a Febrero del 2017 entre los principales son como se muestra en el Cuadro N° 1 siguiente por un monto de US\$MM 6,458.8 de un total en este periodo de US\$MM 16,949.1 que representa el 38 % de la inversión total.

Cuadro N° 1 Adjudicación de Proyectos por PROINVERSION (Julio 2011-Febrero 2017)

Proyecto	Fecha de Adjudicación	Plazo de Concesión	Inversión estimada (US\$MM)	Sector
Banda 10.15-10.30 GHz y 10.50-10.65 GHz en la provincia de Lima y provincia constitucional del Callao	15.12.11	20 años	1.0	Telecomunicación
Reserva Fria de Generación: Plantas Pucallpa y Puerto Maldonado	10.05.12	20 años	55.00	Electricidad
Bandas 899-915 MHz y 944-960 MHz en la provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao y las Bandas 902-915 MHz y 947-960MHz en el resto del país.	14.08.12	20 años	343.4	Telecomunicación
Panamericana Sur: Ica - Frontera con Chile (Tramo Dv. Quilca – Dv. Arequipa; Dv. Matarani – Dv. Moquegua; Dv. Ilo – Tacna – La Concordia)	16.08.12	25 años	166.0	Transporte
Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV.	22.11.12	30 años	106.9	Electricidad
Chaco la Puntilla Lote E	12.12.12	20 años	0.2	Turismo
Línea de Transmisión - Machupicchu - Quencoro - Onocora - Tintaya y Subestaciones Asociadas	21.02.13	30 años	114.3	Electricidad
Energía de Centrales Hidroléctricas (CH Molloco)	21.03.13		600	Electricidad
Suministro de Energía para Iquitos	16.05.13	20 años	100	Electricidad
Línea de Transmisión 500 kV Mantaro – Marcona – Socabaya – Montalvo y Subestaciones Asociadas	18.07.13	30 años	278.4	Electricidad
Concesión Única para la Prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones y Asignación de las Bandas 1710-1770 MHz y 2110-2170 MHz a Nivel Nacional	22.07.13	20 años	1018.4	Telecomunicaciones
Masificación del Uso de Gas Natural a Nivel Nacional	25.07.13	20 años	205.0	Hidrocarburos
Nodo Energético en el Sur del Perú	29.11.13		700.0	Electricidad
Provisión de Servicios de Saneamiento para los Distritos del Sur de Lima	17.12.13	25 años	100.0	Saneamiento
Proyecto Chavimochic - Tercera etapa	18.12.13	25 años	573.7	Irrigación
Longitudinal de la Sierra Tramo 2: Ciudad de Dios-Cajamarca-Chipe, Cajamarca-Trujillo y Dv. Chilete-Empalme PE-3N.	19.12.13	25 años	552.0	Transporte
Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica: Cobertura Universal Norte, Cobertura Universal Sur y Cobertura Universal Centro	23.12.13	20 años	275.9	Telecomunicaciones
Línea 2 y Ramal Av. Faucett - Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao	28.03.14	35 años	5,075	Transporte
Aeropuerto internacional Chinchero - Cusco	25.04.14	40 años	537	Transporte
Terminal Portuario General San Martín	30.04.14	30 años	128.8	Transporte
Línea de Transmisión 220 kV La Planicie – Industriales y Subestaciones Asociadas	29.05.14	30 años	35.4	Electricidad
Telecabinas Kuelap	30.05.14	20 años	17.9	Turismo
Línea de Transmisión 220 KV Moyobamba - Iquitos y subestaciones asociadas	05.06.14	30 años	499.2	Electricidad
Mejoras a la Seguridad Energética del País y Desarrollo del Gaseoducto Sur Peruano	30.06.14	34 años	3,643	Hidrocarburos
Prestación de Servicios de Seguridad Tecnológica en las Prisiones	30.06.14	25 años	4.1	Penitenciarios
Gestión del instituto Nacional de Salud del Niño - San Borja	25.07.14	10 años		Salud
Línea de Transmisión 200 kV Friaspata - Mollepata y Subestación Orcotuna 220/60 kV	07.08.14	30 años	38.8	Electricidad
Línea de Transmisión Azángaro – Juliaca – Puno 220 kV	12.02.15	30 años	36.8	Electricidad
Primera Etapa de la Subestación Carapongo y Enlaces de Conexión a Líneas Asociadas	22.07.15	30 años	42.7	Electricidad
Línea de Transmisión 220 kV Montalvo - Los Héroes y Subestaciones Asociadas	16.12.15	30 años	20.2	Electricidad
Concesiones Únicas para la Prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones y Asignación de Tres Bloques de la Banda 698-806 MHz a nivel nacional	26.05.16	20 años	1680	Telecomunicaciones
TOTAL			16,949.1	

Fuente: WWW.PROINVERSION.GOB.PE APP EN EL PERU CARTERA DE PROYECTOS Agosto 2017.

En cuanto a las concesiones que se han presentado para la ejecución de obras públicas bajo la modalidad de APP mediante la utilización de la Metodología de Valor

por Dinero se han dado a nivel mundial desde el año 1999 en el Reino Unido, luego en Australia en los años del 2001 al 2003, Sudáfrica 2004 y en América como en Chile desde el 2002, en Canadá en el 2003, en México el 2006, Perú en 2008, Colombia en el 2009 y en otros países (AFIN, 2013).

Las APP permiten aprovechar las ventajas que suele tener el sector privado en la ejecución de obras debido a una estructura de incentivos y un proceso de toma de decisiones que usualmente son más eficaces que los del sector público, por ello es que se muestra en el Gráfico N° 8 el Clima Favorable de las Inversiones a Nivel Mundial (Rubiños, 2011).

Gráfico N° 8 Clima Favorable para la Inversión



Fuente: PROINVERSION EXPERIENCIA DE PROINVERSION EN APPS Agosto 2011

Las Organizaciones Internacionales que norman, reglamentan e incentivan las APP (en idioma inglés Public Private Partnership (PPP)) en Europa, EEUU y Asia son las siguientes (CEPAL, 2017).

- Public Private Partnership in Infrastructure Resource Center PPIRC
- United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific(ESCAP) PPP Activites
- United Nations Economic Commission for Europe(UNECE)-PPP Activites
- International Project Finance Association(IPFA)
- European PPP Expertise Centre(EPEC)
- European Investment Bank(EIB)-Projects Pipeline
- Souther African Development Unit(SADC) Public-Private Partnership Network
- Public-Private Infrestructure Advisory Facility(PPIAF)

Dentro del Clima de Desarrollo de las APP en América Latina y el Caribe, los países son evaluados y clasificado su desempeño bajo puntajes del 0 al 100 tomándose en cuenta la medición del Marco Normativo, Marco Institucional, Madurez Operacional, Clima de Inversión, Facilidades Financieras y Factores de Ajuste Subnacional de los países que conforman América Latina y el Caribe.

En el Cuadro N° 2 se aprecia el estado de preparación para las APP en América Latina y el Caribe los resultados de la evaluación evidencian que los países de América Latina y el Caribe estudiados pueden agruparse según su preparación y capacidad de crear APP a largo plazo en cuatro categorías: maduro, desarrollado, emergente y naciente. Contar con esta información nos permite conocer el

comportamiento de las APPs y tomarlo en cuenta para el estudio de investigación de mejora.

La calificación general de un país comprende las calificaciones ponderadas por categoría de su marco normativo e institucional, madurez operativa, clima de inversión, facilidades financieras y factor de ajuste subnacional. Ninguno de los países de América Latina y el Caribe estudiados puede ser clasificado como “maduro” en términos de su estado de preparación y capacidad para las APP, aunque se destaca Chile dentro del grupo con el mejor desempeño de la región, al igual que en años anteriores.

Casi la mitad de los países analizados se encuentran categorizados como “emergentes,” lo que deja en evidencia que ha habido avances en la región desde la edición anterior, el Infrascopio 2010. (Gobierno_de_España, 2013).

Cuadro N° 2 Resumen Infrascopio 2012 América Latina y el Caribe e Infrascopio 2011 Asia

	Naciente	Emergente	Desarrollado	Maduro
Rango	0-30	30-60	60-80	80-100
América Latina y el Caribe	Argentina	Colombia	Brasil	
	Ecuador	Costa Rica	Chile	
	Nicaragua	El Salvador	México	
	Paraguay	Guatemala	Perú	
	República Dominicana	Honduras		
	Venezuela	Jamaica		
		Panamá		
	Trinidad y Tobago			
	Uruguay			
Asia-Pacífico (y países comparativos)	Mongolia	Bangladesh	Estado de Gujarat	Australia
	Papúa Nueva Guinea	China	India	Reino Unido
	Vietnam	Indonesia	Japón	
		Kazakstán	Corea, Rep.	
		Pakistán		
		Filipinas		
		Filipinas		

Fuente: Gobierno de España Ministerio de Economía y Competitividad Infrascopio The Economist Intelligence Unit Limited Evaluando el Entorno para las asociaciones publicas privadas en América Latina y el Caribe 2012.

En los países de mejor desempeño como Chile que lidera América Latina y el Caribe en desarrollo de APP y ha servido como ejemplo para muchos países de la región. La calificación de Chile de 76,4 puntos sobre 100 ha caído ligeramente en comparación con la del 2010 frente a un deterioro de oportunidades de inversión en el sector de generación de electricidad. Las facilidades financieras y el clima de inversión siguen siendo puntos fuertes para el país, igual que su marco normativo e institucional. En Brasil e fuerte desempeño en el marco institucional y el factor de ajuste subnacional impulsó al país al puesto número dos. Perú sigue a Brasil con un puntaje levemente menor.

A partir de los años 90 el Perú ha alcanzado un desempeño semejante al de los mejores países de la región en cuanto a su marco normativo e institucional; además de lograr impresionantes mejoras en su clima de inversión. Sin embargo, la calificación de la metodología y criterios para concesión de proyectos se deterioró debido a preocupaciones de la posibilidad de distorsionar la selección de proveedores de autopistas de peaje. La calificación de la madurez operativa de Perú se vio afectada por la necesidad de modificar algunos proyectos debido a la oposición social que éstos enfrentan. El gobierno continua una política de fuerte apoyo para las APP, evitando grandes cambios en la calificación del país y que se tienen que ir

mejorando el clima de las APPs mejorando los aspectos antes mencionados, que están ligados con mejorar los análisis de riesgos y tomar en consideración la mitigación correspondiente de estos en un entorno de mejorar su sistema de gestión.

En el Cuadro N° 3 se aprecia que dentro de los países emergentes que demuestran mejoras en su marco normativo que han mejorado su capacidad y estado de preparación, debido, en su mayoría, a los esfuerzos para realizar cambios normativos y desarrollar sus capacidades esta Colombia con un clima de inversión favorable y facilidades financieras en proceso de mejora. Su marco normativo mejora la APP, que aumenta la responsabilidad del gobierno y los socios privados con los mecanismos de licitación y restricciones a las renegociaciones de contratos. El éxito o fracaso de estos proyectos dependerá de la continuidad en la voluntad política y la habilidad de los gobiernos para aprovechar la capacidad de desarrollo de APP. Además, dentro de los gobiernos existe cierta iniciativa para consolidar esta experiencia y conocimiento (Gobierno de España, 2013, págs. 6,7), con la finalidad de intercambiar experiencias, metodologías, sistemas de gestión.

Cuadro N° 3 Resultados Generales del Infrascopes 2010

Clasificación		2010	2012	Cambio puntaje
1	Chile	79,4	76,4	(-3,0)
2	Brasil	71,9	71,3	(-0,6)
3	Perú	68,1	69,6	(+1,5)
4	México	58,1	63,8	(+5,7)
5	Colombia	55,3	59,5	(+4,2)
6	Uruguay	34,8	49,5	(+14,7)
7	Guatemala	40,9	43,2	(+2,3)
8	Costa Rica	32,6	38,8	(+6,2)
9	El Salvador	30,7	38,2	(+7,5)
10	Trinidad y Tobago	32,2	34,3	(+2,1)
11	Panamá	36,4	34,0	(-2,4)
12	Honduras	24,2	33,7	(+9,5)
13	Jamaica	26,6	30,2	(+3,6)
14	Paraguay	24,7	28,9	(+4,2)
15	República Dominicana	24,0	25,7	(+1,7)
16	Nicaragua	17,1	20,4	(+3,3)
17	Ecuador	12,4	19,9	(+7,5)
18	Argentina	30,3	17,5	(-12,8)
19	Venezuela	5,3	5,1	(-0,2)

Fuente: Gobierno de España Ministerio de Economía y Competitividad Infrascopes The Economist Intelligence Unit Limited Evaluando el Entorno para las asociaciones publicas privadas en América Latina y el Caribe 2012

En los Anexos del Cuadro N° 4 al Cuadro N° 9, se muestra el detalle de la calificación del Marco Normativo, Marco Institucional, Madurez Operacional, Clima de Inversión, Facilidades Financieras y Factores de Ajuste Subnacional de los países de América Latina y el Caribe.

Es importante tomar en cuenta que en la metodología del VPD se toma en consideración los riesgos que serán transferidos, retenidos y compartidos entre la entidad privada y el gobierno y para ello conocer los resultados de las renegociaciones de las concesiones más frecuentes que se han dado en los países de América Latina y el Caribe permitirá tener mejores elementos para las evaluaciones de riesgos.

Al analizar datos de más de mil concesiones otorgadas en países de América Latina entre 1985 y 2000, Guasch detectó una fuerte tendencia hacia la renegociación (41%, en promedio, excluyendo el sector de telecomunicaciones y 30%, en promedio, incluyéndolo), con valores del 9,7% para energía; 54,7% para transporte; y 74,4%

para agua y saneamiento. En el Cuadro N° 10 muestra la frecuencia de renegociación, distinguiendo por características del contrato, importante tomar en consideración los tipos de contratos más convenientes de llevar a cabo (Guasch, 2004, pág. 163).

Cuadro N° 10 Características contractuales y frecuencia en la renegociación de contratos en América Latina y el Caribe desde mediados de la década de los ochenta hasta el año 2000

Característica del contrato	Frecuencia de renegociación (%)
Criterio de selección	
Menor tarifa	60
Mayor precio de transferencia	11
Criterio regulatorio	
Inversiones requeridas (regulación por instrumentos)	70
Indicadores de desempeño (regulación por objetivos)	18
Marco regulatorio	
Price-cap	42
Tasa de retorno	13
Existencia al inicio de un organismo regulador	
Sí	17
No	61
Impacto del marco legal	
Marco regulatorio contenido en una ley	17
Marco regulatorio contenido en un decreto	28
Marco regulatorio contenido en un contrato	40

Fuente: Guasch, J.L. Granting and Renegotiating Infrastructure Concessions: Doing It Right. Washington, DC: Banco Mundial 2004.

En el Cuadro N° 11 se describe los resultados de las renegociaciones, donde se ve, por ejemplo, que un 62% de las renegociaciones implicaron aumentos de las tarifas, lo que sugiere que, efectivamente, estas pudieron haber afectado negativamente a los usuarios, así mismo se puede identificar que en las renegociaciones el más incidente fue el retraso en el cumplimiento de las obligaciones de la inversión.

Cuadro N° 11 Resultados frecuentes de los procesos de renegociación en América Latina y el Caribe desde mediados de los ochenta hasta el año 2000

Resultado de la renegociación	Porcentaje de contratos de concesión con ese resultado
Retrasos en el cumplimiento de obligaciones de inversión	69
Aceleración de obligaciones de inversión	18
Aumentos tarifarios	62
Reducciones tarifarias	19
Aumento en el número de componentes de costos con <i>passthrough</i> automático a las tarifas	59
Extensión del período de concesión	38
Reducción de obligaciones de inversión	62
Ajuste del canon anual pagado por el operador al gobierno	
Favorable al operador	31
Desfavorable al operador	17
Cambios en la base de capital a ser remunerada	
Favorables al operador	46
Desfavorables al operador	22

Fuente: Guasch, J.L. Granting and Renegotiating Infrastructure Concessions: Doing It Right. Washington, DC: Banco Mundial 2004.

En cuanto a las entidades competentes en América Latina y el Caribe que norman las APPs son (CEPAL, 2017).

- Argentina el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios
- Brasil el Ministerio do Planeamiento. PPP Parcerias Público-Privadas

- Chile del Ministerio de Obras Publicas-Coordiación de Concesiones de Obras Publicas
- Colombia el Departamento Nacional de Planeación Asociación Público-Privadas
- Costa Rica el Consejo Nacional de Concesiones(MOP)
- El Salvador el Gobierno Ministerios de Hacienda
- Guatemala la Agencia Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura económica(ANADIE)
- Honduras la Comisión para la Promoción de la Alianza Público-Privada(COALIANA)
- México el Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos(PIAPPEM)
- Paraguay la Secretaria Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social
- Perú la Agencia de Promoción de la Inversión Privada-Proinversión
- Puerto Rico el Public-Private Partnerships Authority(PPPA)
- Uruguay el Ministerio de Economía y Finanzas Participación Publico Privada.

Todas las entidades a cargo de llevar a cabo el desarrollo de las APPs en América Latina y el Caribe utilizan como metodología de evaluación el VPD, método aplicado en Inglaterra en los años de 1999, donde es fundamental el análisis de riesgos, al ser las concesiones de 20 años a más de acuerdo a la revisión bibliográfica de sus metodologías de evaluación de riesgos.

A inicios de la década de los noventa, el Estado peruano emprendió un proceso de promoción de la inversión privada, con la finalidad de transferir al sector privado la conducción de sectores económicos que estuvieron en manos del Estado por más de veinte años. Este proceso se efectuó dentro del marco de la política de estabilidad de la economía y liberalización de los mercados. Las bases de este modelo se encuentran en el Decreto Legislativo N° 757, en la Ley Marco para Crecimiento de la Inversión Privada de 1991 y en la Constitución Política del Perú de 1993 (INDES_MEF_OMIN, Asociacion Publico Privadas en Peru Analisis del Nuevo Marco Legal, 2016).

El Perú mediante el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) del Perú emitió desde el año 2008 los decretos que promueven las APPs siendo las más importantes el Decreto Legislativo N° 1012, “Ley Marco de Asociaciones Público Privadas para la generación de empleo productivo y dicta normas para la agilización de los procesos de promoción de la inversión privada” (Ley Marco de las APP), el Reglamento de la Ley Marco con el D.S.146-2008 del 09/12/008, el D.L. N° 1224 del 25/05/15 de “Decreto Legislativo del Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos” con su Reglamento con el D.S. N° 410-2015 del 27/12/15 la que incluye principalmente los Lineamientos para el Desarrollo de las Fases de Formulación y Estructuración en los proyectos de APP como un instrumento metodológico para la entidades públicas para tomar decisiones respecto a la incorporación de un proyecto determinando con procedimientos y datos estandarización para la evaluación como los Lineamientos para la Aplicación de los Criterios de Elegibilidad de los Proyectos de APP, constituyen un respaldo a los derechos de inversionistas privados, nacionales y extranjeros.

En el Gráfico N° 9 se muestra la Evolución del marco regulatorio de la promoción de la inversión privada en el Perú.

Gráfico N° 9 Evolución del marco regulatorio de la promoción de la inversión privada en el Perú



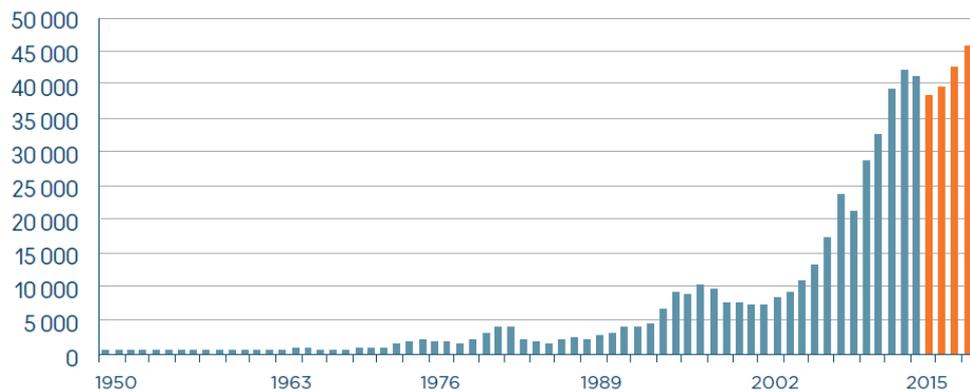
Fuente: Elaboración propia.

Fuente: (INDES, 2016, pág. 21)

En un contexto en el cual la inversión pública sobre Producto Bruto Interno (PBI) se ha duplicado a partir del 2006, pero aún con una brecha de infraestructura significativa, la prioridad de la presente administración ha sido expandir la frontera de posibilidades de ejecución del Sector Público a través de las APP, aprovechando las ganancias en economías de escala, eficiencia y eficacia que presenta esta modalidad de inversión. (Ministerio_Transportes_y_Comunicaciones, 2016) .

En el Gráfico N° 10 se aprecia la evolución de la inversión privada desde 1950 hasta su proyección al 2018 tiene el siguiente comportamiento como se aprecia en el siguiente gráfico, antes de la década de 1990 la inversión privada en Perú ascendía a menos de USD 5, 000 millones, la cual creció sostenidamente hasta representar más de USD 40, 000 millones en 2014. (INDES_MEF_OMIN, Asociación Publico Privada en el Peru Analisis del Nuevo Marco Legal El Rol de las Asociaciones Publico Privadas en la Promocion de la Inversion Privada en el Peru, 2016).

Gráfico N° 10 Inversión privada en Perú, 1950-2018 (USD millones, precios nominales)



Nota: Los datos para el periodo 2015-2018 son proyecciones del MEF (Marco Macroeconómico Multianual 2016-2018 revisado).

Fuente: (INDES, 2016, pág. 31)

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Problemática

Muchos países no prestan el debido cuidado al querer perfeccionar con mecanismos simplificando los marcos normativos como mejora de protocolos e implantación del Comparador Público Privado (CPP), donde es más importante mejorar y desarrollar nuevas metodologías para la determinación de pasivos contingentes, realizar evaluaciones ex post, comparación entre evaluaciones ex ante y ex post, los costos reales, plazos reales de ejecución, la morosidad en el cobro de tarifas por parte del Estado, información adecuada de costos, ingresos y calidad del producto distorsiona el análisis comparativo del CPP que son necesarias para realizar la Valoración por Dinero, al tenerse poca información sobre este tipo de Valoración que se realiza en la PPT (Provisión Pública Tradicional) o Entidad Pública.

A ello se incorpora que las entidades del Estado no admiten ni registran sus propias falencias en la realización de proyectos de inversión, lo que dificulta tener una buena evaluación de los riesgos relativos, siendo un problema el análisis de riesgos (Riesgos Sociopolíticos en los que está el Político, Fuerza Mayor, Legales, Sociales, Documentales, en los Riesgos Económicos, donde se toma en cuenta el Riesgo de Explotación, de Operación del Proyecto, de Mercado y el Financiero y finalmente el Riesgo Técnico en donde se contempla el Riesgo de Ingeniería de Construcción y de Medio Ambiente) (AFIN, 2013).

Por las deficiencias que se tienen es que la evaluación del valor por dinero, así como medir los riesgos, sus restricciones y deficiencias o aspectos no considerados en la evaluación de riesgos, siendo necesario plantear las mejoras a esta metodología.

Paralelamente se tiene que tomar en consideración también a la Entidad Privada y los aspectos que involucra su intervención en el Valor por Dinero en el análisis de sus riesgos, en donde como ejemplo se tuvo que en el año de 2004 se identificaron conflictos sobre arbitrariedades cometidas por los gobiernos locales que abusando de sus facultades imponen multas arbitrarias, desproporcionadas, no exigibles, y en muchos casos en forma retroactiva; sobre todo a empresas prestadoras de

servicios públicos, involucrando 301 millones de soles de acuerdo al estudio de la Asociación de Empresas Privadas de Servicios Públicos como se muestra en la Tabla N° 8 (ADEPSEP).

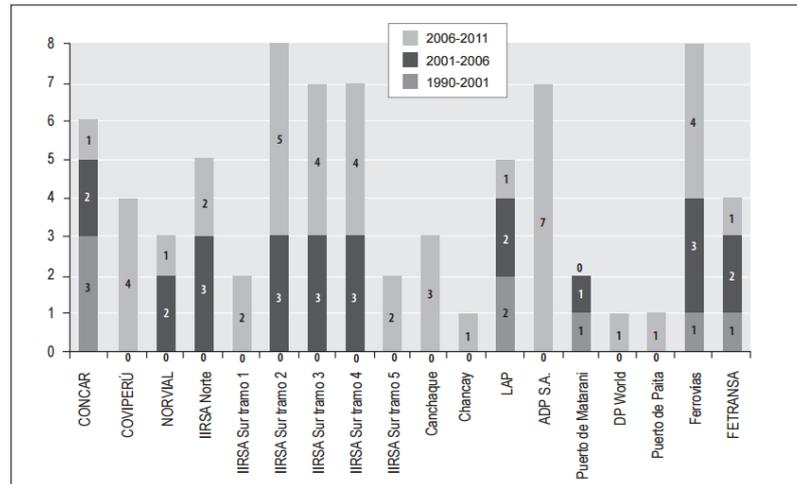
Tabla N° 8 Ejemplos de Arbitrariedades cometidas por algunos Gobiernos Locales a las Empresas prestadoras de Servicios Públicos

Empresa	Municipio	Concepto	Monto Involucrado
ENAPU	Santa-Ancach	Multa por supuesta deuda generada por la diferencia en tipo de cambio de moneda de pago en derechos de uso de puerto	S/. 70 millones
PROVIAS	Santa Cruz de Cocachacra-Huarochiri	Multa por supuesta falta de licencia para construcción de casetas de Peaje y no pago del impuesto predial y árbitros de las mismas(Las casetas no pueden ser consideradas edificaciones fijas y permanentes de lo contrario se deberán contabilizar para cálculo de base imponible de tributos)	S/. 5 millones
Luz del S.A.A.	Ate Vitarte-Lima	Multa por supuesta carencia de licencia de 21,000 postes(muchos de los postes corresponden a Electro Lima del año 1950)	S/. 103 millones
Telefonía del Perú S.A.A.	Villa María del Triunfo-Lima	Multa por supuesta falta de licencia y autorización de 7,300 postes existentes previamente en el distrito	S/. 67 millones
Edelnor S.A.A.	San Martín de Porres-Lima	Multa por colocar postes sin autorización municipal.(No señalan que número ni especifican que poste)	S/. 41 millones
Transportadora de Gas del Perú TGP	Huaytura-Ica	Multa por supuesta falta de licencia de construcción de 33Km de ductos d Gas(Los ductos no son considerados edificaciones para ningún efecto)	S/. 67 millones

Fuente : w.w.w.adepsep Memoria Anual 2004

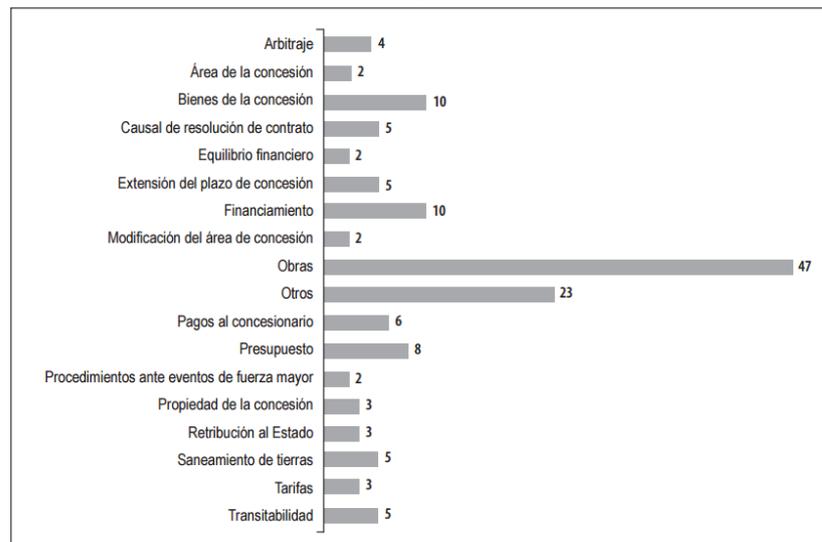
De la misma forma se tiene que tomar en consideración la problemática de la generación de adendas a las concesiones que la entidad pública tiene con las empresas prestadoras de servicios públicos, como se muestra en el Gráfico N° 11 y el Gráfico N° 12 sobre la situación de los contratos de concesiones y adendas en el Perú que el periodo de gobierno del 2006 al 2011, que demuestra los aspectos que se tienen que tomar en consideración en la evaluación, donde se presentaron el mayor número de adendas por contratos de concesiones de 44 de un total de 76 se presentaron en el último periodo de gobierno, es decir, entre los años 2006 y 2011, así como los temas más recurrentes que se dan que son de lo más variados y destacan los referidos a saneamiento de terrenos, bienes de la concesión, financiamiento, obras, entre otros. (Suto Fujita Fenix, 2013, págs. 88-89), los que son detallados su problemática de estos contratos de concesiones sobre las causales en los Anexos Cuadros N° 12 al Cuadro de N° 19.

Gráfico N° 11 Número de adendas por contrato de concesión por periodo de gobierno



Fuente Suto Fujita, Fénix, Azaña Pérez, Roxana, Chamorro Vilca, Mery, León Vásquez, Lorena, Menchola Arana, Muriel Renegociación de Contratos de Concesión en Infraestructura de Transporte: Diagnóstico, Análisis y Propuestas de Mejora (Suto Fujita Fenix, 2013)

Gráfico N° 12 Número de adendas por concesión según los temas recurrentes objeto de adenda



Fuente Suto Fujita, Fénix, Azaña Pérez, Roxana, Chamorro Vilca, Mery, León Vásquez, Lorena, Menchola Arana, Muriel Renegociación de Contratos de Concesión en Infraestructura de Transporte: Diagnóstico, Análisis y Propuestas de Mejora (Suto Fujita Fenix, 2013)

Los especialistas en la publicación *¿OBRA PÚBLICA TRADICIONAL O ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA? VIABILIDAD DEL COMPARADOR PÚBLICO PRIVADO EN EL PERÚ* plantean las siguientes interrogantes.

- ¿A qué proyectos se aplicaría el Comparador Publico Privado (CPP)? Se está pensando realizar un piloto con un proyecto y sector específico. Sin embargo, no se tiene claro cómo se procederá de modo general, dado que la norma específica un monto sobre el cual se aplica siempre el comparador (100,000 UITs y 30% de cofinanciamiento).

- ¿Cómo se relaciona la decisión tomada mediante el CPP con la disponibilidad de presupuesto? Si no se tiene el dinero en un plazo determinado y hay interesados en el sector privado, ¿el modelo contractual debe ser APP, aun cuando el CPP haya señalado que se debe hacer por obra pública?.
- Dado que el CPP requiere de información sobre esquemas regulatorios, estructuración de la transacción, análisis de riesgos, entre otros. El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) quiere llevar el CPP a una propuesta integral de Valor por Dinero (VPD) con una metodología integral que establecería, aparte de análisis cuantitativo del CPP, dos etapas cualitativas para el análisis: el análisis multicriterio y el índice de elegibilidad. (AFIN, 2013, pág. 18).

En la Región del Cusco no se cuenta con este tipo de evaluaciones para ningún tipo de obra pública vial que permita el estudio sobre el VPD en las PPT(Provisión Pública Tradicional) con análisis de riesgo cualitativos ni cuantitativos en proyectos viales de la región del Cusco, no hay una valoración realizada de las obras viales en la Región del Cusco en la evaluación de la conveniencia de la modalidad de intervención por APPs, el contar con un elemento de juicio sobre los riesgos en proyectos viales de la zona necesarios para realizar la Evaluación del VPD en la modalidad de APP así como determinar el tipo de APP más adecuado.

1.2.2. Formulación del Problema

¿Qué factores limitan la Valoración de la Provisión Público Tradicional dentro del Análisis Comparativo Público Privado de Obras Viales en el Cusco?.

1.2.3. Problemas Secundarios

1. ¿Cómo se mejora la valoración del riesgo sociopolítico en una Provisión Público Tradicional dentro del Análisis Comparativo Público Privado de Obras Viales en el Cusco?.
2. ¿De qué manera se mejora la valoración del riesgo económico en una Provisión Público Tradicional dentro del Análisis Comparativo Público Privado de Obras Viales en el Cusco?.
3. ¿Qué factores permiten mejorar la valoración del riesgo técnico en una Provisión Público Tradicional dentro del Análisis Comparativo Público Privado de Obras Viales en el Cusco?.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El Gobierno Nacional y Regional necesitan mejorar los servicios públicos para generar satisfacción de los usuarios, de la misma manera es importante incrementar la competitividad del país y la región mejorando los métodos de evaluación más realistas bajo la modalidad de APP, siendo necesario e importante que se trabaje en lo siguiente:

- La Escasez de eficiencia en el uso de los recursos públicos para el desarrollo de obras de infraestructura, especialmente a nivel regional.
- El Requerimiento de satisfacer las necesidades públicas.
- La Distribución del Riesgo.
- La Rentabilidad atractiva para ambas partes.
- La Efectividad en la ejecución de los proyectos.
- La mayor participación del sector privado.

Los resultados que se obtengan producirán elementos de mejora en la evaluación del valor por dinero, así como medir los riesgos que un proyecto mediante Provisión Pública Tradicional tiene.

Los beneficiarios de este trabajo de investigación serán las siguientes:

- Las Entidades del estado del Sector Vial que plantean proyectos de inversión pública mediante APPS de la Región del Cusco, para valorar mejor los riesgos en este sector y mejorar la ejecución de proyectos por la Entidad Pública o Provisión Pública Tradicional.
- Las Empresas Privadas que tienen el interés trabajar mediante las APPs en la Región del Cusco, y tener información sobre el clima de los riesgos que tienen los proyectos viales para hacer propuestas más equilibradas entre el público y el privado con el objetivo de cubrir la brecha de la calidad en la Red Vial Nacional en el Cusco que se muestra en el Anexo en el Gráfico N° 13 para el año 2014 de cubrir el 35 %.

Así como mejorar la calidad de la infraestructura de la Red Vial Departamental en el Cusco donde se tiene el 97 % de brecha de calidad de las vías como se muestra en los Anexos en el Gráfico N° 14 (D.E.- Contraloría General de la República, 2014).

Y finalmente en la brecha de calidad y en la Red Vial Vecinal en los Anexos en el Gráfico N° 15 para el año 2014 con el 99%. (D.E.- Contraloría General de la República, 2014).

- Tendrá como referencia y elementos de juicio PROINVERSIÓN del Cusco para el planteamiento de proyectos viales mediante APPs.
- Y Finalmente la población de la Región del Cusco quienes tendrán servicios en mejores condiciones, de manera oportuna, sin conflictos contractuales, con mejores referencias y realistas sobre los riesgos que se tienen al ejecutar los proyectos mitigados de manera adecuada para obtener una atención de sus necesidades y servicios en condiciones óptimas.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar una Propuesta de Mejoramiento de la Valoración de la Provisión Pública Tradicional de Obras Viales en el Cusco.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Formular un Análisis de Riesgos integrado en la Provisión Pública Tradicional de los Riesgos Sociopolíticos en tres Obras Viales en el Cusco (Riesgos políticos, Riesgos de fuerza mayor, Riesgos legales, sociales y documentales)
2. Desarrollar un Análisis de Riesgos integrado en la Provisión Pública Tradicional de los Riesgos Económicos en tres Obras Viales en el Cusco (Riesgos de explotación y de operación del proyecto, Riesgos de mercado, Riesgos financieros del proyecto).
3. Diseñar eficientemente un Análisis de Riesgos integrado en la Provisión Pública Tradicional de los Riesgos Técnicos en tres Obras Viales en el Cusco (Riesgos de ingeniería y construcción y Riesgos medioambientales).



1.5. HIPÓTESIS

Si se evaluara con un mejor elemento de juicio el Valor por Dinero en las PPT (Provisión Público Tradicional) en las Obras Viales en el Cusco, se asignará adecuadamente el riesgo a las APPs.

1.5.1. Variables

1.5.1.1. Variable Dependientes

- Valor por Dinero

1.5.1.2. Variables Independientes.

- Análisis de Riesgos Sociopolíticos
 - Riesgos políticos
 - Riesgos de Fuerza Mayor
 - Riesgos Legales
 - Riesgos Sociales
 - Riesgos Documentales
- Análisis de Riesgos Económicos
 - Riesgos de explotación
 - Riesgos de Operación del proyecto
 - Riesgos de Mercado
 - Riesgos Financieros
- Análisis de Riesgos Técnicos
 - Riesgos de Ingeniería y Construcción
 - Riesgos Medio Ambientales

CAPITULO II : MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes Internacionales

- 2011: Diciembre, Ministerio de Hacienda y Crédito Público República de Colombia, “METODOLOGÍA VALORACIÓN Y SEGUIMIENTO DE RIESGOS EN CONTRATOS ESTATALES”.

OBJETIVO: La metodología efectúa el análisis dinámico de los riesgos a que está sujeto un proyecto tanto en su estructuración como en su evolución en el tiempo, redundando en una mejora permanente en el proceso de toma de decisiones y capacidad de gestión contractual.

Un mejor uso de la información sobre riesgos, genera la posibilidad de evaluar sistemáticamente mediante herramientas técnicamente establecidas, las obligaciones contingentes que afectan al Estado y en el marco de la política que adelanta el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, permite definir estrategias de manejo acordes con las disposiciones legales.

APORTE: La Metodología del proceso de Gestión del Riesgo en Contratos estatales.

- 2012: Abril, Ministerio de Economía y Finanzas, Corporación Nacional para el Desarrollo, Uruguay, “ DETERMINACIÓN DEL VALOR POR DINERO GUÍA METODOLÓGICA DEL COMPARADOR PÚBLICO-PRIVADO PARA ESQUEMAS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICO-PRIVADA EN URUGUAY ”.

OBJETIVO: La guía tiene el objetivo del presente Manual es proporcionar una metodología respecto de las etapas y actividades que debería emprender la Administración Pública a objeto de evaluar la alternativa más conveniente para desarrollar un proyecto público ya sea vía obra pública tradicional o a través de un contrato de Participación Público-Privada.

APORTE: La Estimación del Valor por Dinero (VpD) en el Análisis de Riesgos para proyectos de Participación Público-Privada.

En la Valoración del costo del riesgo de sobre costo y sobre plazo.
El proceso de prioridad a los riesgos/causas con la Referencia de los sobre costo de un estudio desarrollado en el año 2002 con una Muestra de 258 proyectos de infraestructura de transporte en el mundo.

- 2013: Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos SHCP Secretaria de Hacienda y Crédito Público, “MANUAL QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD SOCIAL, ASI COMO LA CONVENIENCIA DE LLEVAR A CABO UN PROYECTO MEDIANTE EL ESQUEMA DE ASOCIACIÓN PÚBLICO-PRIVADA”.

OBJETIVO: El manual permite una aplicación más sencilla de las disposiciones contempladas en los Lineamientos que establecen las disposiciones para determinar la rentabilidad social así como la como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de asociación público-privada, así como ser una referencia técnica en proyectos APP que no se encuentren regulados en los Lineamientos antes mencionados.

APORTE: Análisis de Riesgos para APP, Etapas de análisis de riesgos de proyectos inversión en infraestructura y servicios.

En la Valoración de Riesgos en las técnicas de identificación de riesgos, referencia del criterio utilizado para la probabilidad de ocurrencia.

Las herramientas estadísticas para la cuantificación de riesgos.

Los Mecanismos para la obtener la información estadística.

Los tipos de distribuciones de probabilidad de ocurrencia.

Determinación de los Riesgos de sobreplazos.

- 2014; Julio, World Bank Group, Asian Development Bank, Inter-American Development bank, “PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIPS REFERENSE GUIDE VERSION 2.0”.

OBJETIVO: El estudio permite aprender más acerca de lo que son las PPPs, y cómo pueden ser usadas para proveer activos y servicios de infraestructura, ser material para ayudar a articular los beneficios y riesgos de un programa de PPP, desarrollar o refinar la política legal y marco institucional que rige la forma en que se aplican las PPP, desarrollar o refinar procesos PPP, evaluar o implementar proyectos de PPP, apoyar el proceso de PPP con consejos de la experiencia global.

APORTE: La Comparación de Las Asociaciones Públicas Privadas y las Adquisiciones Públicas Reino Unido y la Comparación de Las Asociaciones Públicas Privadas y las Adquisiciones Públicas Reino Australia.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

- 2013; Octubre, ESAN, Fénix Suto Fujita, Roxana Azaña Pérez, Mery Chamorro Vilca, Lorena León Vásquez, Muriel Menchola Arana, “RENEGOCIACIÓN DE CONTRATOS DE CONCESIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE: DIAGNÓSTICO, ANÁLISIS Y PROPUESTAS DE MEJORA”.

OBJETIVO: El autor plantea como objetivo general del presente trabajo es proponer mejoras al diseño inicial de los contratos de concesión en infraestructura de transportes. Para ello, como punto de partida, se identifican y analizan los temas que son objeto de modificación contractual más relevantes y recurrentes en los procesos de renegociación de los contratos de concesión bajo estudio en la presente investigación.

APORTE: Proceso de promoción de la inversión privada

Ley de APP y su Reglamento

Contratos de concesión y adendas que darán el criterio de la evaluación de riesgos que serán transferidos, retenidos y compartidos.

- 2014; Agosto, MEF, “ANEXO R.M 249-2014-EF15 METODOLOGIA PARA LA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO EN LA ELECCIÓN DE LA MODALIDAD DEL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN COFINANCIADOS”.

OBJETIVO: El Anexo de la Resolución Ministerial tiene como objetivo es brindar una metodología que permita:

- Comprender el significado de Valor por Dinero y su uso apropiado entre alternativas de ejecución de Proyectos mediante la aplicación de un análisis cuantitativo. Para ello se necesita determinar el costo de un Proyecto

Público de Referencia (PPR) que sirva como indicador del costo de implementar un proyecto vía CPT.

- Determinar las variables que es necesario considerar para la definición y evaluación de la modalidad alternativa de ejecución del Proyecto, es decir vía APP.
- Evaluar la conveniencia de implementar el Proyecto a través de la modalidad de CPT o a través de una modalidad de APP cofinanciada y apoyar la toma de decisiones.

APORTE: Costo de Riesgo de Sobrecostos, Costo de Riesgos Retenidos, Costo de Riesgos Transferidos.

Anexo VI: Pautas para la aplicación de juicios de expertos

- 2016: Mayo, MEF, “ANEXO R.M. 167-2016-EF15 LINEAMIENTOS PARA LA ASIGNACIÓN DE RIESGOS EN LOS CONTRATOS DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADAS”.

OBJETIVO: El Anexo de la Resolución Ministerial tiene como objetivo establecer un listado de riesgos más relevantes del proyecto, divididos en dos etapas i) Etapa Diseño y Construcción y ii) Etapa de Operación y Mantenimiento.

APORTE: Identificación de los riesgos.

- 2014: Mayo, MEF, “REGLAMENTO DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1012 QUE APRUEBA LA LEY MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS PARA LA GENERACIÓN DEL EMPLEO PRODUCTIVO Y DICTA NORMAS PARA LA AGILIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA”. DECRETO SUPREMO N° 127-2014-E.

OBJETIVO: Dictar las disposiciones reglamentarias para la aplicación del Decreto Legislativo N° 1012 que aprueba la Ley Marco de Asociaciones Público Privadas para la generación del empleo productivo y dicta normas para la agilización de los procesos de promoción de la inversión privada, y sus modificatorias. Se sujetan a lo dispuesto en el presente Reglamento todas las entidades del Sector Público No Financiero según la definición prevista en la Ley N° 27245, Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal, o norma que la modifique o sustituya. Cuando en el presente Reglamento se haga mención a la Ley, se entenderá como el Decreto Legislativo N° 1012 y sus modificatorias.

APORTE: Diseño del Proyecto de Asociación Público Privada.

- 2015: Diciembre, MEF, “APRUEBAN REGLAMENTO DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1224, DECRETO LEGISLATIVO DEL MARCO DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA MEDIANTE ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS Y PROYECTOS EN ACTIVOS”. DECRETO SUPREMO N° 410-2015-EF.

OBJETIVO: Dictar las disposiciones reglamentarias para la aplicación del Decreto Legislativo N° 1224, Decreto Legislativo del Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos.

APORTE: Funcionamiento de las Fases de la APP.

- 2014: Febrero, MEF, “APRUEBAN LAS NORMAS REGLAMENTARIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LO DISPUESTO POR LA NONAGÉSIMA PRIMERA

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL DE LA LEY N° 30114”. DECRETO SUPREMO N° 041-2014-EF.

OBJETIVO: Establecer las disposiciones necesarias para la implementación de la Nonagésima Primera Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30114, desarrollando la conformación y las funciones del Equipo Especializado de Seguimiento de la Inversión.

APORTE: Entendimiento del funcionamiento de las APPS, el Funciones del Equipo Especializado de Seguimiento de la Inversión.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. ¿Qué es una APP?

Los conceptos sobre que es una Asociación Público Privada que se tienen son:

- “Un acuerdo entre el sector público y el sector privado en el que parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público es suministrada por el sector privado bajo un claro acuerdo de objetivos compartidos para el abastecimiento del servicio público o de la infraestructura pública. Usualmente, no incluye contratos de servicios ni contratos llave en mano, ya que estos son considerados como proyectos de contratación pública, o de privatización de servicios públicos en los que existe un rol continuo y limitado del sector público”. (PPPIRC, 2016).
- “Un acuerdo, de largo plazo, entre entidades del sector público y del sector privado, para la generación y operación de obras y/o provisión de servicios que son responsabilidad del Estado, o requeridos por éste para cumplir sus funciones. Implica que el actor privado comparte los riesgos y asume un compromiso financiero, bajo un esquema que conjuga los objetivos de satisfacción de intereses públicos con la obtención de beneficios para los proveedores de los bienes y servicios (E., 2014). La noción de APP para la infraestructura que se maneja en Latinoamérica está inspirada en el modelo inglés de principios de los años noventa, denominado “Project Finance Initiative” (PFI), sistema que aprovecha la disposición de capital privado para el financiamiento, provisión y gestión de infraestructura pública, con sus servicios asociados, mediante contratos de largo plazo. ” (Ministerio_de_Obras_Publicas, 2016, pág. 20).
- “Contrato legalmente vinculante entre gobierno y empresas privadas para la prestación de bienes y servicios, delegando las responsabilidades y riesgos mayormente al socio privado. Actualmente, sin embargo, las PPP se están volcando a un modelo en donde los sectores público y privado se involucran en el proyecto durante todas las fases: construcción, financiación y operación, haciéndolo así más atractivo para el sector privado ya que los riesgos son también asumidos por el gobierno. ” (CEPAL, 2017).
- “Esquema de colaboración o esfuerzo común entre los sectores público y privado, nacional e internacional, que adopta múltiples modelos, estableciendo derechos y obligaciones, determinando y distribuyendo riesgos entre las partes.” (Gaceta, 2010).
- “Contrato de participación público privada... en virtud de los cuales las Administraciones Contratantes, participan con personas jurídicas de derecho privado en un proyecto de inversión ..., a través de una relación jurídica de

largo plazo, con una distribución de compromisos, riesgos y beneficios entre las partes.” (Paraguay, 2013).

- “[Los proyectos de asociación público-privada] son aquéllos que se realicen con cualquier esquema para establecer una relación contractual de largo plazo, entre instancias del sector público y del sector privado, para la prestación de servicios al sector público o al usuario final y en los que se utilice infraestructura provista total o parcialmente por el sector privado con el objeto de aumentar el bienestar social y los niveles de inversión en el país.” (Publico, Ley de Asociaciones Público Privadas, 2016, pág. 7).
- “Un instrumento de vinculación de capital privado, que se materializan en un contrato entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes y de sus servicios relacionados, que involucra la retención y transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago relacionados con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio.” (Congreso_de_Colombia, 2012, pág. 1).
- Luis Antonio Rocha Chiu hace un consolidado de las diferentes definiciones de las Asociación Público Privadas como se muestran en el Cuadro N° 20 siguiente (Chiu I. , 2015).

Cuadro N° 20 Diferentes definiciones de Asociación Público Privada

FUENTE	DEFINICION
HM Treasury (Treasury, 1998)	Acuerdo entre dos o más entidades que les permite trabajar cooperativamente hacia objetivos compatibles, en el que existen algún grado de responsabilidad y autoridad compartida, inversión conjunta de recursos, toma de riesgos y beneficios mutuos
World Bank (Bank W. , 2012)	Contrato a largo plazo entre una parte privada y una agencia del gobierno para proporcionar un bien público o un servicio, en el cual el sector privado asume riesgos importantes y la responsabilidad de la administración
European Investment Bank (Bank E. I., 2004)	Término genérico para construir relaciones entre el sector privado y organismos públicos con el propósito de captar los recursos y la experiencia del sector privado para la provisión y oferta de activos y servicios del sector publico
Price Waterhouse Coopers (Coopers, 2006)	Crean de una relación contractual entre una entidad del sector privado y el sector público o gobierno, para iniciar un servicio o proyecto de infraestructuras o proveer un servicio publico

Fuente: Rocha Chiu, Luis Antonio en su Tesis Doctoral Evaluación de la Distribución de Riesgos en los Distintos Modelos de Asociación Público Privadas para la Provisión de Infraestructura Carretera en México 2015

- En la Resolución Ministerial 362-2016 MTC, las APP son definidas en la legislación como modalidades de participación de la inversión privada en las que se incorpora experiencia, conocimientos, equipos, tecnología y se distribuyen riesgos y recursos, preferentemente privados, con el objeto de crear, desarrollar, mejorar, operar o mantener infraestructura pública o proveer servicios público (Ministerio_Transportes_y_Comunicaciones, 2016).
- El Decreto Legislativo N° 1012 que Aprueba la Ley Marco de Asociaciones Público - Privadas para la Generación de Empleo Productivo y dicta normas para la agilización de los procesos de Promoción de la Inversión Privada en su Artículo 3° modificado por el Artículo 1° de la Ley N° 30167 son las Asociaciones Público - Privadas-APP modalidades de participación de la inversión privada en las que se incorpora experiencia, conocimientos, equipos, tecnología, y se distribuyen riesgos y recursos, preferentemente privados, con el objeto de crear, desarrollar, mejorar, operar o mantener infraestructura pública, proveer servicios públicos y/o prestar los servicios vinculados a éstos que requiera brindar el Estado, así como desarrollar proyectos de investigación

aplicada y/o innovación tecnológica, de acuerdo a las condiciones establecidas en el Reglamento de la presente norma. Participan en una APP: el Estado, a través de alguna de las entidades públicas establecidas en el artículo precedente, y uno o más inversionistas privados. (Casa_de_Gobierno, 2008).

2.2.2. Modalidades de APPS.

Las Modalidades de APPs están determinadas por:

De acuerdo al Ministerio de Obras Publicas en su publicación de Concesiones de Obras Publicas en Chile 20 años, estos acuerdos o contratos de largo plazo pueden ser:

- Concesiones Autofinanciadas o con pago de usuarios, como en el caso de proyectos portuarios, aeroportuarios y carreteras.
- Proyectos de Provisión de Infraestructura con Servicios, como en recintos penitenciarios, hospitalarios, educacionales y edificaciones públicas en general, donde el pago por uso lo realiza el Estado.
- Proyectos de Prestación de Servicios con Compartición de riesgos, como puede ser el mantenimiento de carreteras por estándares de servicio y/o peajes sombra (shadow toll), o que exigen desarrollo de infraestructura para su prestación.
- Arriendo de Bienes, con o sin opción de compra, con pagos por funcionalidad, como en el caso de arriendo de instalaciones y/o equipamiento, más servicios asociados.
- Contratos de Participación, como en la administración de estacionamientos públicos.
- Sociedades Mixtas, con participación en la propiedad por parte de ambos sectores, como se observa en empresas sanitarias.
- Fideicomisos o Fondos, que mediante distintos instrumentos pueden apalancar el financiamiento para el desarrollo de infraestructura. (Ministerio_de_Obras_Publicas, 2016, pág. 21).

Luis Antonio Rocha Chiu en su Tesis Doctoral Evaluación de la Distribución de Riesgos en los Distintos Modelos de APP para la Provisión de Infraestructura Carretera en México. En el Cuadro N° 21 Mu, R., De Jog.M., Heuvelhof, E., muestra de manera didáctica los tipos de APP y los niveles de participación privada.

Cuadro N° 21 Tipos de APP y niveles de participación privada

Participación Pública Completa	Asociación Público Privada						Participación Privada Completa
	Contrato de Servicios	Contrato de Gestión	Arrendar	Construir, Operar y Financiar			
Obra Pública Tradicional	Nivel de participación del sector publico						Privatización
	Nivel de participación del sector privado						
Provisión pública de servicios	Rehabilitar, operar y transferir (ROT)	Rehabilitar, operar y administrar (ROM)	Construir, arrendar y transferir (BLT)	Diseñar, construir, financiar y operar (DBFO)	Construir, arrendar y transferir (BOT)	Construir y operar en propiedad (BOO)	Provisión privada de servicios
<p style="text-align: center;">Pública ← Responsabilidad de la inversión → Privada</p> <p style="text-align: center;">Proveedor ← Papel de Gobierno → Facilitador</p>							

Fuente : Mu, R., De Jog, M., Heuvelhof, E., A Typology of strategic behavior in PPPs for expressways: lessons from China and implications for Europe, European Journal of Transport and Infrastructure Research, 2010 (Chiu I. L., 2015, pág. 21)

Según Guillermo R. Alborta, Claudia Stevenson, Sergio Triana en la publicación Asociaciones público privadas para la prestación de servicios "Una Visión hacia el Futuro" las modalidades de APPs se muestran en el Cuadro N° 22 siguiente.

Cuadro N° 22 Principales Modalidades de APP

Modalidad	Descripción	Ejemplos
Contrato de prestación de servicios	Contrato de prestación de un servicio determinado. El Estado mantiene la propiedad y exige un nivel de servicio especificado. Puede haber asignación de riesgos, lo cual depende del esquema contractual.	<ul style="list-style-type: none"> • Contratos de mantenimiento de carreteras por niveles de servicio. • Contratos para la facturación de servicios de agua potable. • Contratos para recolección de impuestos locales.
Contrato de administración	Un bien público es operado y administrado por un agente privado bajo un esquema de riesgo compartido y de utilidades compartidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de administración de una empresa de agua potable. • Contrato de administración de una cárcel.
Concesiones	El Estado concede el derecho al usufructo de un bien (por ejemplo: una carretera, una planta eléctrica) a cambio de un acuerdo económico entre las partes por un período determinado.	<ul style="list-style-type: none"> • Concesiones de carreteras. • Concesiones aeroportuarias.
BOT(Construir-Mantener-Operar-Transferir)	La entidad privada se encarga de la construcción y el mejoramiento de un bien, y de su operación, y la propiedad o bien se mantiene con el Estado o vuelve a manos del Estado al final del proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de una planta generadora de energía. • Construcción de un hospital.
Cooperativas	Organizaciones comunitarias se asocian con instituciones públicas para apoyar un bien común	<ul style="list-style-type: none"> • El gobierno realiza un pago o una contribución a una organización local, basado en indicadores de desempeño.
Asociaciones a riesgo compartido	Los agentes públicos y privados se asocian a través de una compañía mixta o de un vehículo similar, y comparten riesgos, costos y utilidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Un gobierno crea una compañía con un propósito específico; por ejemplo, para construir una carretera.

Fuente:.. Alborta Guillermo R, Stevenson Claudia, Triana Banco, Sergio INTERAMERICANO DE DESARROLLO ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS UNA VISIÓN HACIA EL FUTURO 2011

En la Tabla N° 9 en la publicación Evaluación de la Distribución de Riesgos en los distintos Modelos de Asociación Público Privada para la Provisión de

Infraestructura Carreteras en México, Yescombe, E R describe los diferentes tipos de APP.

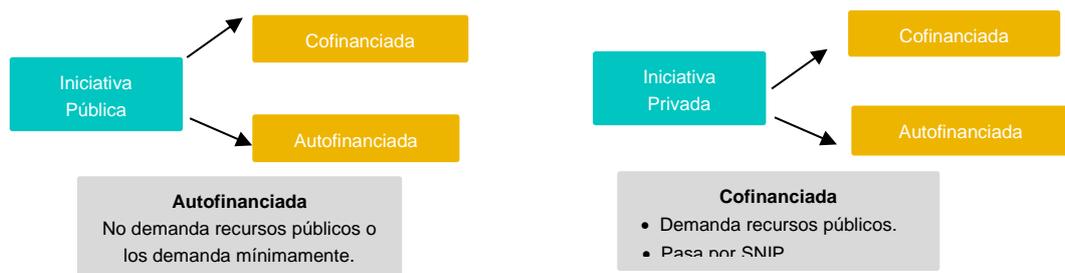
Tabla N° 9 Descripción de Tipos de APP y niveles de participación privada

TIPO DE APP	CARACTERISTICAS
Rehabilitar, operar y transferir (ROT)	<ul style="list-style-type: none"> Una empresa privada se hace responsable de rehabilitar y operar la infraestructura, que se transfiere al sector público al terminar el contrato de servicios. El gobierno establece las especificaciones de diseño y las condiciones de operación.
Rehabilitar, operar y administrar (ROM)	<ul style="list-style-type: none"> El sector privado es responsable de rehabilitar, operar y administrar la infraestructura por mediación de un contrato de gestión. El gobierno establece las especificaciones de diseño y las condiciones de una operación y de administración.
Construir, arrendar y transferir (BLT)	<ul style="list-style-type: none"> Una entidad privada construye un proyecto completo y lo arrienda al gobierno. Al terminar el arrendamiento la propiedad se transfiere al sector público a un precio previamente acordado. El gobierno establece las especificaciones del proyecto y las condiciones de arrendamiento.
Diseñar, construir, financiar y operar (DBFO)	<ul style="list-style-type: none"> El sector privado es responsable del financiamiento, diseño, construcción, operación y mantenimiento del proyecto El gobierno mantiene la propiedad de la infraestructura y realiza pagos periódicos a la empresa privada a cambio de los servicios obtenidos.
Construir, arrendar y transferir (BOT)	<ul style="list-style-type: none"> Una compañía privada obtiene concesión el financiamiento, construcción operación y mantenimiento de un proyecto de infraestructura. El activo se transfiere al gobierno al final del periodo de concesión sin costo alguno. El sector público usualmente realiza el diseño.
Construir y operar en propiedad (BOO)	<ul style="list-style-type: none"> El sector privado es responsable del financiamiento, construcción, operación y mantenimiento del proyecto, mantiene la propiedad del activo a largo plazo o a perpetuidad. El gobierno se compromete a comprar los servicios producidos por un periodo fijo de tiempo.

Fuente : Yescombe, E R. Public-private partnerships- Principales of policy and finance 2007 (Chiu I., 2015, pág. 22)

En el Perú de acuerdo al MEF las APP se clasifican en Cofinanciadas o Autofinanciadas como se aprecia en el Gráfico N° 16 .

Gráfico N° 16 Clasificación de las APP



Fuente : Departamento de Estudios-CGR Estudio de medición de la Red Vial Nacional DGCF-Provias Nacional (2012-2014) (D.E.-Contraloría General de la República, 2014).

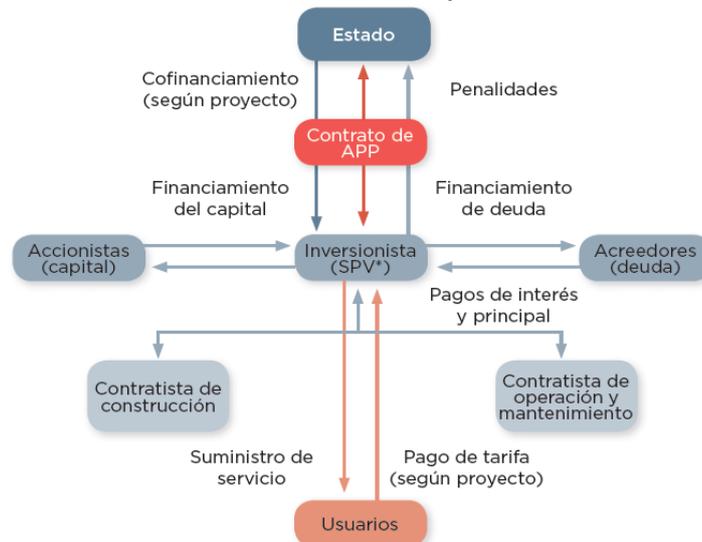
- **Cofinanciadas:** Son aquellas APP que requieren el cofinanciamiento del Estado o el otorgamiento o contratación de garantías financieras o garantías no financieras que tienen una probabilidad significativa de demandar el uso de recursos públicos. Como fue mencionado anteriormente, solo estas APP están sujetas a la normativa del Sistema Nacional de Inversión Pública- SNIP.
- **Autofinanciadas:** Son aquellas APP que demandan una mínima o nula garantía financiera por parte del Estado y/o garantías no financieras que tienen una probabilidad muy baja (no mayor al 10%) de requerir el uso de recursos

públicos durante los primeros cinco años de ejecución del proyecto. Como se refirió previamente, al no demandar recursos públicos o demandarlos mínimamente, estas APP no están sujetas a la normativa del SNIP (Contraloría General de la República, 2014, pág. 64).

2.2.3. Estructura de una APP

En el Gráfico N° 17 siguiente se muestra la estructura de una APP y como se interrelaciona el estado, los inversionistas contratistas.

Gráfico N° 17 Estructura contractual típica vinculada a una APP



*SPV: Special Purpose Vehicle/(Vehículo para fines Especiales)
Fuente : (INDES, 2016, pág. 6)

2.2.4. Proceso Integral de Beneficio Integral

En el Gráfico N° 18 se muestra las cinco etapas de: evaluación socioeconómica, análisis de rentabilidad, análisis de valor por dinero, análisis multicriterio.

Gráfico N° 18 Proceso de Evaluación de Beneficio Integral



Fuente : Elaboración propia basado en Dr. Hinojosa, Sergio Alejandro (PIAPPEM, 2013)

Las metodologías Integrales para APP en América Latina se muestra el Cuadro N° 23 que actualmente rigen, y se resalta la del Perú en donde se aplica la Evaluación Socio Económica, el Análisis de Elegibilidad, el Comparador Público Privado y la Valoración de Pasivos Contingentes, que son los métodos que se aplican para la evaluación de las APPs en sus diferentes etapas.

Cuadro N° 23 Metodologías Integrales para APP en América Latina

Pais	Evaluación Socioeconómica	Análisis de Elegibilidad	Comparador Público-Privado	Análisis Multicriterio	Valoración de Pasivos Contingentes
Perú	Si	Si	Si	No	Si
México	Si	Si	Si	Si	No
Colombia	Si	Si	Si	Si(*)	Si(**)
Uruguay	Si	Si	Si	No	No
Chile	Si	No	No	No	Si(***)

* Metodología en etapa de implementación
 ** Se valorizan y contabilizan los riesgos retenidos totales de un proyecto público
 *** Se valorizan y contabilizan solo las garantías financieras otorgadas en los contratos de concesiones
 Se actualiza información de Perú al 2016
 Fuente : Dr. Hinojosa, Sergio Alejandro Hacia un Análisis Costo-Beneficio Integral y Secuencial para Esquemas de Asociaciones Público-Privadas en América Latina, México, 2013 (PIAPPEM, 2013)

Se muestra en el Gráfico N° 19 la secuencia del proceso de evaluación de proyecto por APP.

Gráfico N° 19 Secuencialidad de la Evaluación de Beneficio Integral



Fuente : Dr., Hinojosa, Sergio Alejandro, Hacia un Análisis Costo-Beneficio Integral y Secuencial para Esquemas de Asociaciones Público-Privadas en América Latina, México, 2013 (PIAPPEM, 2013)

2.2.5. Análisis de Riesgos

Todo proyecto de inversión está siempre asociado al riesgo y a la incertidumbre. La definición integrada de ambos se refiere a un escenario incierto que si ocurre tiene consecuencias positivas o negativas en alguno de los objetivos del proyecto.

2.2.5.1. ¿Qué es Riesgo?

El riesgo se entiende como la posibilidad de que el proyecto sus eventos, el impacto y la dinámica de sus resultados se presenten de una manera diferente

a la anticipada por las partes, en términos numéricos el riesgo es el efecto combinado de la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado multiplicando por la magnitud del evento (Chiu I. , 2015, pág. 73).

El riesgo es incertidumbre y se expresa de manera integrada como sigue: "riesgo es un evento incierto que si ocurre, tiene un efecto negativo o positivo en al menos uno de los objetivos de un proyecto, tales como plazo, tiempo, costo, ámbito y/o calidad". (Publico, Manual que establece las Disposiciones para Determinar la Rentabilidad Social así como la Conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de Asociación Público Privada, 2013, pág. 71).

RIESGO SE DEFINE COMO UNA COMBINACION DE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE UN EVENTO Y SUS CONSECUENCIAS, INCLUYENDO LA SEVERIDAD DE ESTAS

En el diccionario Oxford lo define como "...posibilidad de peligro, malas consecuencias, pérdidas, etc".

Es un efecto, es una desviación de aquello que se espera sea positivo o negativo. En los objetivos. Puede tener aspectos diferentes (por ejemplo financieros, salud, seguridad y metas ambientales) y se pueden aplicar en diferentes niveles estratégicos en toda la organización, en proyectos, productos y procesos). El riesgo caracterizado por la referencia a los eventos potenciales y consecuencias o a una combinación de estos. El riesgo se expresa a menudo en términos de una combinación de las consecuencias de un evento (incluido los cambios en las circunstancias) y la probabilidad asociada de ocurrencia. La incertidumbre es el estado, incluso parcial de la información relacionada con la comprensión o conocimiento de un caso, su consecuencia o la probabilidad (Norma_ISO, 2009, pág. 4).

2.2.5.2. Tipos de Riesgos

De acuerdo a Guía de Asociación Público Privada Capítulo 3 Estructuración (Departamento_Nacional_de_Planeacion, 2014).

Riesgos Retenidos: Son todos los riesgos en donde el socio público será responsable por los sobrecostos ocasionados por la realización de dicho riesgo. Los principales riesgos retenidos son los siguientes:

- Cambios de ley y normatividad específica.
- Políticos (Comunidades, orden público).
- Predial (cuando los predios son propiedad del socio público)
- Ambiental.
- Comercial (en proyectos greenfield o proyectos nuevos en donde no existe información histórica disponible que permita medir los riesgos implícitos en el proyecto).
- Riesgos de fuerza mayor no asegurables.

Los riesgos retenidos calificados como de alto impacto o de alta probabilidad deben ser valorados de acuerdo a la regulación y deberán realizar aportes al fondo de contingencias con recursos provenientes del presupuesto del socio público.

Riesgos Transferidos: Son riesgos en donde el socio privado será el responsable por todos los sobrecostos generados ante la ocurrencia de estos riesgos, siendo estos.

- Diseño
- Construcción
- Operación y mantenimiento
- Financiación
- Fuerza mayor asegurable.
- Comercial (en proyectos de iniciativa privada y brownfield o proyectos relacionados con infraestructura ya existente, en dónde fácilmente se puede obtener información histórica que permita evaluar sus riesgos).
- Cambios en leyes y normativa general.

Riesgos Compartidos: Son riesgos dónde tanto el socio público como el socio privado se distribuirán los sobrecostos productos de la materialización del riesgo de acuerdo con las condiciones del contrato. Los riesgos compartidos dependen del tipo de infraestructura que el APP proveerá.

En proyectos cuyas especificaciones técnicas o geológicas son de alta complejidad usualmente los riesgos constructivos son compartidos por las dos partes. En temas de licenciamiento ambiental o predial, el riesgo se comparte dándole la responsabilidad sobre la gestión al socio privado y parte de la responsabilidad sobre los sobrecostos que ocasionen las licencias al socio público.

No hay una fórmula específica sobre qué tipo de riesgos se deben compartir, sin embargo, la idea es lograr un equilibrio entre impulsar la bancabilidad del proyecto y limitar los costos fiscales del mismo. Es importante resaltar que todo cambio en la distribución de los riesgos del proyecto, tendrá incidencia sobre la asequibilidad, el interés comercial, los términos y condiciones clave, y la especificación en materia de desempeño y disponibilidad del proyecto.

En la publicación de Public-Private Partnership Reference Guide categoriza a los riesgos más comunes para las PPP en (The World Bank, 2014).

- Riesgos del Sitio: Son riesgos asociados con la disponibilidad y calidad del sitio del proyecto, tales como el costo y momento de adquirir el sitio, los permisos necesarios o asegurar los derechos de paso de una carretera, geológicas o de otro tipo, y el costo de cumplir con las normas ambientales.
- Riesgos del Diseño, Construcción y Puesta en Marcha: Son riesgos cuando la construcción tarde o cueste más que el diseño o la calidad de la construcción significa que el activo no es adecuado para cumplir con los requisitos del proyecto.
- Riesgos de Operación: Son riesgos para operaciones exitosas, incluyendo el riesgo de interrupción en el servicio o activo y a disponibilidad, el riesgo de que cualquier interfaz de red no funcione como se esperaba, o que el coste de operar y mantener el activo es diferente de lo que se esperaba.
- Riesgos de Demanda y otros Riesgos Comerciales: Es el riesgo que el uso del servicio sea diferente del esperado o que los ingresos no se recauden como se esperaba.
- Riesgo Regulatorio o Político: Son los riesgos de decisiones o cambios regulatorios o políticos en el sector marco regulatorio que afecte adversamente el proyecto. Por ejemplo, esto podría incluir fallos renovar apropiadamente las aprobaciones, las decisiones regulatorias injustificadamente duras, o en el extremo el incumplimiento de contrato o expropiación.
- Riesgo en el Cambio en el Marco Legal: Es el riesgo de que un cambio en la ley general o regulación adversamente afectan al proyecto, como los

cambios en el impuesto general sobre sociedades o en la convertibilidad monetaria o repatriación de beneficios.

- **Riesgo de Incumplimiento:** Es el riesgo de que la parte privada del contrato de PPP resulte no ser financieramente o técnicamente capaz de ejecutar el proyecto.
- **Riesgo Económico o Financiero:** Son los riesgos de los cambios en las tasas de interés, los tipos de cambio o la inflación afectan adversamente los resultados del proyecto.
- **Riesgo de Fuerza Mayor:** Son los riesgos inasequible a los eventos externos fuera del control de las partes del contrato, tales como desastres naturales, guerra o disturbios civiles, afectan el proyecto.
- **Riesgo de Propiedad de activos:** Son los riesgos asociados con la propiedad de los activos, incluido la tecnología se vuelve obsoleta o que el valor de los activos al final del contrato es diferente de lo que se esperaba.

En el Anexo en el Cuadro N° 23 se muestra los tipos de riesgos que el Perú identifica de acuerdo a Resolución Ministerial N° 167-2016-EF/15 que están planteados en dos etapas, una en la Diseño y Construcción y la otra en la Operación y Mantenimiento y donde se da una asignación del riesgo preliminar y la mitigación del mismo. (INDES, 2016).

2.2.6. Tipos de Análisis en las Etapas de Evaluación de Riesgos

En el Gráfico N° 20 se aprecia las diferentes etapas del análisis de riesgos se realiza de manera secuencial en la evaluación de riesgos.

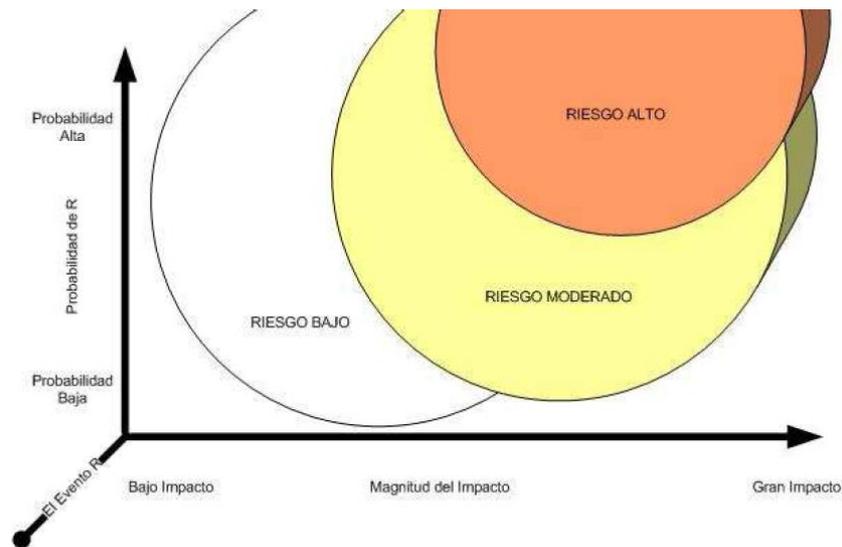


Fuente: AFIN ¿OBRA PUBLICA TRADICIONAL O ASOCIACION PUBLICO PRIVADA? VIABILIDAD DEL COMPARADOR PRIVADO EN EL PERU, 2013 (AFIN, 2013, pág. 30)

2.2.6.1. Análisis de Riesgos Cualitativo

El PMBOK indica que el Análisis Cualitativo de Riesgos es normalmente una forma rápida y rentable de establecer prioridades para la Planificación de la Respuesta a los Riesgos, si fuera necesario. Este análisis debe ser revisado continuamente durante el ciclo de vida del proyecto para que este actualizado con los cambios en los riesgos del proyecto. En el Gráfico N° 21 se muestra que el Análisis Cualitativo de Riesgos incluye los métodos para priorizar los riesgos identificados usando la probabilidad de ocurrencia, el impacto correspondiente y la tolerancia al riesgo de las restricciones del proyecto como costo, cronograma, alcance y calidad. Desde este punto de vista, este análisis le permite a la organización priorizar los riesgos identificados para realizar otras acciones, como Análisis Cuantitativo o Planificación de Respuestas a los Riesgos. (Castillo Brenes, 2009, págs. 36,37).

Grafico N° 21 Análisis Cualitativo de Riesgos



Fuente: Castillo Brenes, Eddy Misael, Proyecto de Elaboración de la Metodología de Gestión de Riesgos en Proyectos de Desarrollo de Software para la Empresa Consultora CV3 Costa Rica 2009 (Castillo Brenes, 2009, pág. 37)

Es el método de análisis de riesgos más utilizado en la toma de decisiones en proyectos empresariales, los emprendedores se apoyan en su juicio, experiencia en proyectos similares para la toma de decisiones.

Se pueden utilizar cuando el nivel de riesgo sea bajo y no justifica el tiempo y los recursos necesarios para hacer un análisis completo.

O bien porque los datos numéricos son inadecuados para un análisis más cuantitativo que sirva de base para un análisis posterior y más detallado del riesgo global del emprendedor. Los métodos cualitativos incluyen:

- Lluvia de Ideas
- Cuestionario y entrevistas estructuradas
- Evaluación para grupos multidisciplinarios
- Juicio de especialistas y expertos (Técnica Delphi)
- Lecciones Aprendidas

2.2.6.2. Análisis de Riesgos Cuantitativo

El Análisis Cuantitativo se realiza respecto a los riesgos priorizados en el proceso de Análisis Cualitativo de Riesgos por tener un posible impacto significativo sobre las demandas concurrentes del proyecto. El proceso de Análisis Cuantitativo de Riesgos analiza el efecto de esos riesgos y les asigna una calificación numérica. También presenta un método cuantitativo para tomar decisiones de incertidumbre. Este proceso usa técnicas tales como la Simulación Monte Carlo y el Análisis mediante el Árbol de Decisiones.

El Análisis Cuantitativo de Riesgos debe repetirse después de la Planificación de la Respuesta a los Riesgos, también como parte del Seguimiento de Control de Riesgos, para determinar si el riesgo general del proyecto ha sido reducido satisfactoriamente.

El proceso de análisis cuantitativo de riesgos ayuda a analizar numéricamente la probabilidad de cada riesgo y sus consecuencias en los objetivos del proyecto, así como magnitud del riesgo total del proyecto. (Castillo Brenes, 2009, pág. 39).

Los Métodos Sermicuantitativos que se utilizan clasificaciones de palabra como alto, medio o bajo, o descripciones más detalladas de la probabilidad y la consecuencia. Estas clasificaciones se demuestran en relación con una escala apropiada para calcular el nivel de riesgo. Se debe poner atención en la escala utilizada a fin de evitar malos entendidos o malas interpretaciones de los resultados del cálculo.

Se consideran métodos cuantitativos a aquellos que permiten asignar valores de ocurrencia a los diferentes riesgos identificados, es decir, calcular el nivel de riesgo del proyecto. Los métodos cuantitativos incluyen:

- Análisis de probabilidad.
- Análisis de consecuencias.
- Simulación computacional.

El desarrollo de dichas medidas puede ser realizado mediante diferentes mecanismos, entre los cuales destacamos el Método Montecarlo, el cual se caracteriza por:

- Amplia visión para mostrar múltiples posibles escenarios.
- Sencillez para llevarlo a la práctica.
- Computarizable para la realización de simulaciones.

2.2.7. Etapas del Análisis de Riesgos

En el Gráfico N° 22 se muestra las etapas del análisis de riesgos y se compone de las siguientes etapas: Identificación, Descripción, Valoración y Asignación (mitigación). En el siguiente gráfico mostramos las etapas del Análisis de Riesgos que el Ministerio de economía y Finanzas del Perú utiliza para los análisis de riesgos. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2012).



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas Determinación del Valor por Dinero Guía Metodológica del Comparador Público-Privado para esquemas de Participación Público-Privada en Uruguay, 2012

Identificación: Es la identificación de todos posibles eventos que generan consecuencias e impactos en el desempeño del cumplimiento de los objetivos del proyecto de inversión de infraestructura. Se trata de identificar todas las posibles causas potenciales que pueden producirse y que tendrían impacto en el resultado esperado del proyecto.

Valoración: La estimación del riesgo puede ser cuantitativa o cualitativa en términos de la probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias en los objetivos del proyecto.

En su forma cuantitativa, la valoración del riesgo puede estar expresada en valores monetarios, multiplicando el costo del proyecto o algunos de sus componentes por la probabilidad de ocurrencia y su impacto.

Si no es posible cuantificar el impacto numéricamente, entonces se debe realizar un análisis de manera cualitativa que al final se debe reflejar monetariamente.

Asignación: Se produce una vez que todos los riesgos han sido identificados, descritos y valorados. Debe quedar definido por la tipología de los riesgos cual es gestión y responsabilidad del sector público, y por lo tanto son riesgos retenidos, y los riesgos que son de responsabilidad del sector privado, y por lo tanto, son riesgos transferibles. Una inadecuada asignación de los riesgos entre ambos sectores, implica un mayor costo para el proyecto, e incluso se genera un incremento de la exposición del proyecto a nuevos riesgos. En esta etapa se determinan los elementos mitigadores de los riesgos más importantes, lo que implica buscar las herramientas para reducir la probabilidad de que los eventos adversos ocurran y de esta manera se reduzcan sus impactos en el objetivo del proyecto.

De acuerdo a Resolución Ministerial 249-2014 EF15 Metodología para la Aplicación del Análisis Cuantitativo en la Elección de la Modalidad de Ejecución de Proyectos de Inversión Cofinanciados del Perú, las etapas que se siguen para llevar a cabo el Análisis de Riesgos de un Proyecto y tomando en consideración el ISO 31000 Gestión de Riesgos se muestra en el Gráfico N° 23 siguiente:

- **Identificación:** En primer lugar, los riesgos se identifican.
- **Asignación:** A continuación, éstos se asignan, ya sea al Estado o al privado, luego de lo cual pueden deducirse tanto el valor de los Riesgos Retenidos como el de los Riesgos Transferidos.
- **Medición:** Luego, los riesgos se miden.
- **Gestión:** Se organiza, se planifica, se da seguimiento con el Monitoreo y Revisión
- **Mitigación:** Finalmente, se mitigan. (MEF, 2014). (César_Francisco_Nates_P, 2011).

Gráfico N° 23 Etapas Análisis de Riesgos para Proyectos APP-ISO



Fuente Propia Basado en Resolución Ministerial 249-2014 EF15 y ISO 31000

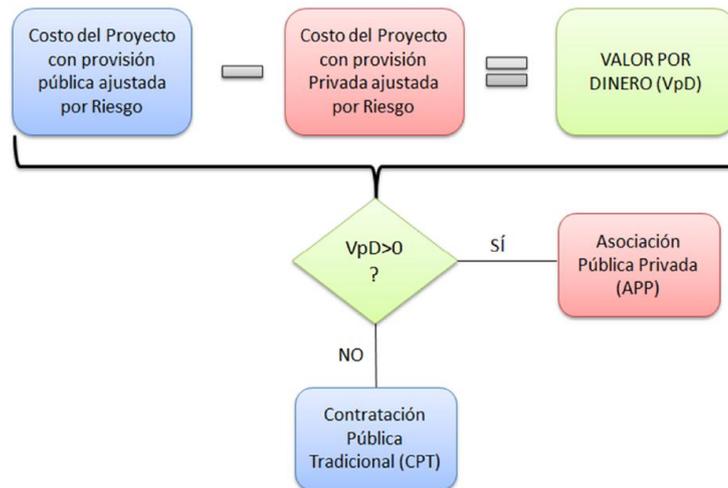
2.2.8. Valor por Dinero (VPD)

El VPD puede definirse como la economía, eficiencia y eficacia con las que (una entidad) ha utilizado sus recursos para conseguir sus objetivos. Desde una aproximación más práctica a este concepto constituye uno de los estándares más empleados en todo el ámbito de la gestión pública anglosajona para introducir criterios de eficiencia en la adquisición de recursos y en la producción de bienes y servicios, tanto para el uso de la Administración, como para el uso del público (Goh.J, 2000).

El VPD es un compromiso explícito que asegure el mejor resultado posible en términos de precio y calidad que puede ser obtenido de entre dos o más alternativas. El VPD se define como la diferencia entre el valor presente del costo total neto de un Proyecto Público de Referencia (PPR) ajustado por riesgo y por ingresos de terceras fuentes y el costo total del proyecto PPP. El costo total del proyecto PPP viene determinado por el valor presente del flujo de pagos que recibe el Contratista de parte de la Administración Pública, los costos de administración del contrato PPP, el costo de los riesgos retenidos del proyecto y la ganancia en competitividad. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2012).

El VPD constituye una política pública de gobierno que los mismos utilicen las más eficientes y eficaces herramientas tanto del sector público como del sector privado en la búsqueda del mayor VPD posible para el desarrollo de este tipo de Proyectos (APP). La eficiencia que se pretende lograr al transferir los riesgos endógenos – aquellos que el privado puede gestionar mejor, diversificar los riesgos o para mitigarlos (MEF, 2014) . En el Gráfico N° 24 se muestra de manera didáctica cómo funciona el VPD en una primera etapa se define si va o no como APP.

Gráfico N° 24 Esquema del VPD

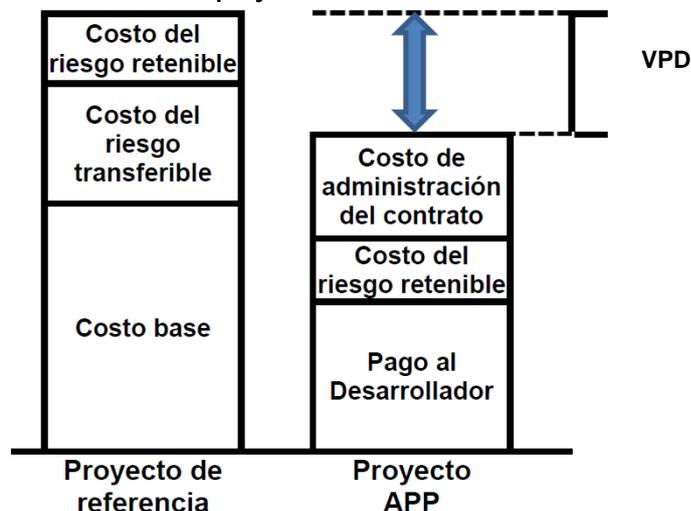


Fuente: MEF Perú Anexo Resolución Ministerial 249-2014 EF15 Metodología para la Aplicación del Análisis Cuantitativo en la Elección de la Modalidad de Ejecución de Proyectos de Inversión Cofinanciados Lima Agosto 2014

En los Anexos en el Gráfico N° 25 se muestra cómo va cambiando el VPD en función de las fases y las evaluaciones que se dan en una APP.

En el Gráfico N° 26 los riesgos que el sector público a la izquierda se valoran y a la derecha el ejecutante o privado con los riesgos que asume, siendo la diferencia de la valorización de los riesgos a lo que denominamos VPD, siendo la evaluación de los riesgos de manera independiente del Proyecto de Referencia y del Proyecto APP.

Gráfico N° 26 Valor por Dinero entre un proyecto público de referencia y proyecto APP



Fuente: Chiu, Luis Antonio Rocha, Evaluación de la Distribución de Riesgos en los Distintos Modelos de Asociación Público Privadas para la Provisión de Infraestructura Carretera en México, Madrid 2015 (Chiu I. , 2015).

2.2.9. Método de Monte Carlo

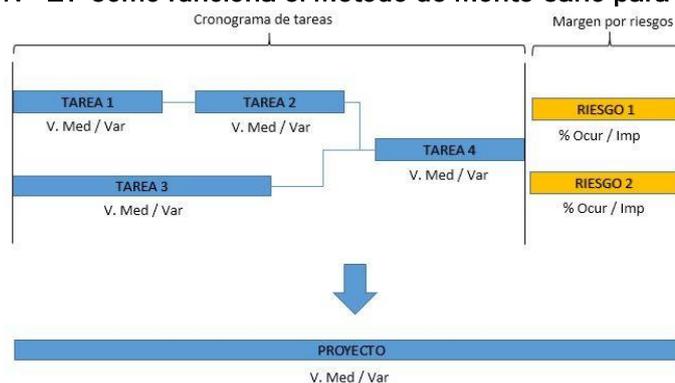
El método de Montecarlo es un método de simulación que permite calcular estadísticamente el valor final de una secuencia de sucesos no deterministas (sujetos a variabilidad), como es el caso del plazo o el costo de un proyecto. Por la complejidad de esta tarea, esta simulación se realiza por computadora con alguno de los programas que se detallan al final de este artículo.

En la práctica este análisis consiste en ejecutar varias veces los diferentes sucesos variando aleatoriamente su valor en función de la función estadística que los define, dando como resultado un conjunto de valores finales. Este conjunto de valores permite calcular el valor medio y la variabilidad para el conjunto.

En los proyectos las estimaciones de plazo y costo que hacemos durante la planificación de un proyecto están sujetas a variabilidad, esta variabilidad es debida tanto a la variabilidad intrínseca de las estimaciones, una determinada tarea no cuesta o dura siempre lo mismo.

Conceptualmente correcto es hablar de un valor medio y una variabilidad para el costo y la duración totales, los cuales pueden determinarse mediante el análisis de Montecarlo como se muestra en el Gráfico N° 27.

Gráfico N° 27 Como funciona el Método de Monte Carlo para proyectos

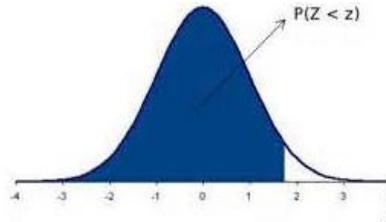


Fuente: El método de Montecarlo en proyectos by Albert Garriga is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional License

El método de Montecarlo permite calcular el valor de costo y plazo del proyecto en base a un determinado grado de confianza, y determinar en qué medida nuestra planificación es realista, esto significa determinar en qué porcentaje de las simulaciones realizadas. Si este porcentaje es menor al grado de confianza que la organización define como aceptable, podemos determinar que la planificación no es factible. En el análisis de Montecarlo para cualquier proyecto hay dos elementos que tienen un comportamiento no determinista:

- Las tareas tienen un valor medio y una variabilidad de acuerdo a una distribución estadística, que permite relacionar un determinado valor de plazo o coste a un porcentaje de representatividad como se muestra en el Gráfico N° 28.

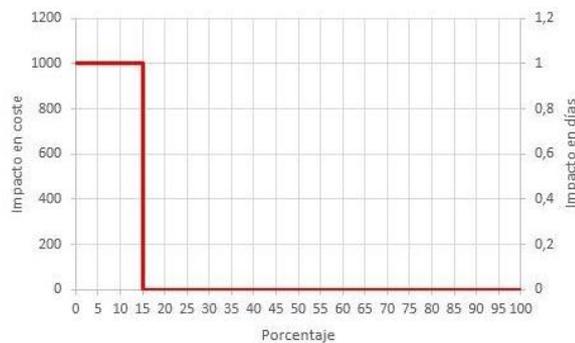
Gráfico N° 28 Valor medio y la Variabilidad de una Tarea



Fuente: El método de Montecarlo en proyectos by Albert Garriga is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional License

- Los riesgos; sujetos a una probabilidad de ocurrencia y a un impacto. Si tenemos un riesgo con una probabilidad de ocurrencia del 15%, y un impacto de 1000€ y 1 día, diremos que el 15% de las veces que se ejecute el proyecto, este va a durar un día más y costar 1000€ más, el 85% de las veces restantes no, como se representa en el Gráfico N° 29.

Gráfico N° 29 Los riesgos sujetos a una probabilidad de ocurrencia y a un impacto.

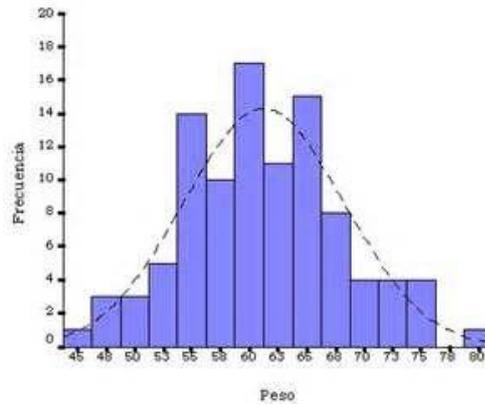


Fuente: El método de Montecarlo en proyectos by Albert Garriga is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional License

Teniendo definidas las distribuciones estadísticas de todas las tareas y riesgos, es posible calcular un valor determinado para cada tarea o riesgo mediante la generación de múltiples números aleatorios de 0 a 100, asemejando el número aleatorio al porcentaje de representatividad del valor de la tarea, o a la probabilidad de ocurrencia del riesgo. Al final, esto permite calcular una duración o costo total del proyecto para cada valor aleatorio.

Si repetimos este cálculo un número suficientemente alto de veces (sobre 1000 puede ser correcto), podemos obtener varios valores de plazo y costo para el proyecto; los cuales pueden representarse en un gráfico de Pareto mostrando el número de veces que ha aparecido en el análisis un determinado valor de plazo o costo. A partir de este gráfico podemos acabar calculado la distribución estadística que sigue el proyecto en su conjunto, y por tanto determinar el porcentaje de las veces que este va a cumplir una determinada restricción, como se muestra en el Grafico N° 30.

Gráfico N° 30 Distribución estadística que sigue el comportamiento del proyecto.



Fuente: El método de Montecarlo en proyectos by Albert Garriga is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional License

2.2.10. Método de Pareto

El Principio de Pareto señala que no todas los acontecimientos son realmente importantes para explicar fenómenos. En una situación es posible definir aquellas variables que afectan considerablemente (pocos “vitales”) y aquellas que la afectan muy relativamente (muchos “triviales”). Este principio se conoce también con el nombre de 80-20/20-80 e indica que en todo fenómeno que resulte como consecuencia de la intervención de varias causas o factores, se encontrará que un pequeño número de causas, contribuyen a la mayor parte del efecto (20%); mientras que el numeroso grupo de causas restantes contribuye solamente a una pequeña parte del efecto (80%).

Además por el mismo principio se logra priorizar el total de riesgos/causas a solo aquellos que son clasificados como de alta probabilidad de ocurrencia e impacto sobre el proyecto.

CAPITULO III :METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El estudio que se plantea se desarrolla mediante el método científico porque:

- Se basa en el trabajo de otros
- Se puede repetir
- Se generalizara a otras situaciones
- Se basa en un razonamiento lógico y está vinculada a una teoría.
- Se puede hacer
- Se genera nuevas preguntas y es de naturaleza cíclica
- Es incremental
- Es apolítica

Es un tipo de estudio descriptivo por que no se manipulan las variables directamente.

Es un estudio científico cualitativo de tipo descriptivo, correlacional con un diseño retrospectivo de corte transversal

3.1.1. Tipo de Investigación

- Según el objetivo que persigue : Puede clasificarse en :

- a) Básicas o puras
- b) Aplicadas
- c) Tecnológica

La investigación es **Aplicada**: Porque el interés radica en la posible utilidad práctica del conocimiento resultante, busca conocer, actuar, construir y modificar una realidad problemática.

- Según el objetivo del estudio : Puede clasificarse en :

- a) Formales
- b) Fácticas o facturales

La investigación es Fáctica o factual: Esta referida a fenómenos, hechos y procesos de la realidad y que requieren de la contrastación empírica de sus leyes.

Es analítica al descomponer el objetivo de estudio, surgen nuevos campos de investigación, el conocimiento científico es verificable, es metódico al basarse en la búsqueda de conocimiento en métodos elaborados por ella misma, es sistemático al ser un sistema de ideas relacionadas lógicamente entre sí, es explicativa ya que se ocupa de la descripción de los fenómenos, trata de explicar por qué ocurren y es predictivo al procurar explicar cómo ha sido el pasado, como ha sido el presente y cómo será el futuro.

- Según los tipos de datos analizados : Puede clasificarse en :

- a) Cuantitativa
- b) Cualitativa

Es Cualitativa: Por ser interpretativa al involucrar la recolección de datos utilizando técnicas no hacen medición numérica como las entrevistas, revisión de documentos, evaluación de expertos, busca comprender el fenómeno de estudio en su ambiente usual, la hipótesis surge dentro de un proceso de investigación, no se pretende generalizar los resultados a poblaciones más amplias ni obtener muestras representativas, se explora la realidad describiéndola y proponer algunas teorías.

- Según la Metodología para demostrar la hipótesis : Puede clasificarse en :

- a) Investigación no Experimental
- b) Investigación Descriptiva

Es no Experimental: Porque no se establecen ni pueden probar relaciones causales directas entre dos variables o entre dos elementos

- a.1) Investigación Descriptiva
- a.2) Investigación Histórica
- a.3) Correlacional
- a.4) Explicativa
- a.5) Transversal
- a.6) Longitudinal

Es Correlacional, Transversal: Correlacional porque analiza la relación entre ciertos sucesos, proporcionando indicios de la relación que podría existir entre dos o más cosas o de que también uno o más datos podrían predecir un resultado específico, se utiliza un índice numérico llamado coeficiente de correlación, se explica la relación entre dos variables pero no relaciones causales así como se puede dar que no hay correlación entre variables sin seguir un padrón sistemático entre sí. Transversal porque se describe el fenómeno de estudio en un momento determinado del tiempo.

- Es retrospectivo por que la recolección de datos se realizara una vez que se hayan ejecutado las vías. (Suarez, 2012)

3.1.2. Método de Investigación

- Según el tipo de conocimientos previos usados en la investigación:

Según este criterio, las investigaciones pueden ser:

- a) Filosóficas.
- b) Científicas.

Esta investigación es de carácter científico porque emplea marcos teóricos derivados de la ciencia.

- Según el método de estudio de las variables:

Si se tiene en cuenta el método de estudio de las variables se puede distinguir:
a) investigaciones cualitativas, y b) investigaciones cuantitativas.

Esta investigación es Cuantitativa, porque mide las variables y expresa los resultados de la medición en valores numéricos. El avance científico tecnológico del mundo moderno se debe precisamente a la capacidad de medir o cuantificar, con cada vez mayor precisión, los valores de estas variables. El ideal

científico se orienta hacia la cuantificación de todas las variables y los esfuerzos de la ciencia se encaminan en esta dirección.

- **Es Descriptivo:**

Porque se describe situaciones y eventos, es decir como es y se manifiesta determinado fenómeno, donde se busca especificar las propiedades importantes de un fenómeno que sea sometido a análisis. Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.

El Tipo de Diseño de Investigación es Cualitativa de Estudio de Casos donde las variables son analizadas de manera descriptiva utilizando las medidas de variabilidad para las encuestas y para la evaluación de expertos. En referencia a la muestra para una investigación cualitativa está determinada después de la inmersión inicial no siendo probabilística y es del tipo de Estudio de Casos por tener como tamaño de muestra sugerida de uno a varios casos. (Dr Roberto Hernandez Sampieri. Dr Carlos Fernandez Collado, 2010).

3.2. PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

3.2.1. Población

Para el presente trabajo de investigación se utilizara como:

- **Población Diana :**

La población donde se pretende generalizar los resultados está determinada por:

- Obras Viales Ejecutadas por el Gobierno Regional del Cusco.
- En Pavimento Flexible.
- En el Periodo del 2008 al 2017.

Las Población Diana es de 08 obras viales que se muestran en el Cuadro N° 24 siguiente, donde se indica el monto de inversión que se ha realizado el estado actual dela obra vial al año 2017.

Cuadro N° 24 Población Diana

ITEM	OBRA VIAL	CÓDIGO SNIP	AÑO DE INICIO DE EJECUCIÓN	MONTO DE INVERSIÓN INICIAL	MONTO DE INVERSIÓN ACTUALIZADO	ESTADO
1	Mejoramiento Carretera Santo Tomas – Colquemarca	78523	2009	S/.40,700,619.83	S/.74,536,617.00	Concluido
2	Mejoramiento Carretera Santutis Chico, Cc. Pumamarca, Abra San Martin Puerto del Distrito de San Sebastián	82857	2009	S/.16,757,487.53	S/.22,197,915.05	Concluido
3	Rehabilitación de La Carretera Huambutío - Paucartambo - Atalaya Tramo I: Huambutío - Paucartambo (77.10 Km.) Tramo I Huambutio-Huancarani (24.39 Km)	8829	2008	S/. 79,338597.00	S/. 81,797,502.34	Concluido
4	Mejoramiento Carretera Yaurisque - Ranraccasa - Paruro	146715	2012	S/. 75,065,903.00	S/. 89,990,661.16	Concluido
5	Mejoramiento de la Transitabilidad Peatonal y Vehicular de La Avenida Evitamiento de la Ciudad del Cusco	227531	2013	S/. 337,934,117.82	S/. 399,855,957.79	Concluido
6	Mejoramiento de La Carretera Huancarani - Paucartambo Provincia de Paucartambo, Departamento del Cusco	214769	2013	S/. 163,664,655.00	S/. 163,664,655.97	Ejecución
7	Mejoramiento de Carretera Huarcoondo Pachar	120488	2012	S/. 72,502.853.00	S/. 96,992,381.99	Ejecución



8	Mejoramiento con Asfaltado de la Vía del Tramo Armapampa Caicay Distrito de Caicay	232384	2013	S/. 4,338,869.90	S/. 4,732,476.30	Concluido
---	--	--------	------	------------------	------------------	-----------

Fuente: Elaboración propia

• **Población de Estudio :**

La Población de Estudio accesible a la que se puede estudiar que está definida por los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión:

- Obras Viales Ejecutadas por el Gobierno Regional del Cusco.
- Obras Viales en Pavimento Flexible
- En el Periodo del 2008 al 2017
- Monto de inversión mayor a S/.30,000,000.00.

Criterios de Exclusión:

- Obras que estén en ejecución
- La población de Estudio está determinada entonces por 04 obras viales que cumplen con los requisitos como se muestra en el Cuadro N° 25 siguiente:

Cuadro N° 25 Población de Estudio

ITEM	OBRA VIAL	CODIGO SNIP	AÑO DE INICIO DE EJECUCION	MONTO DE INVERSION INICIAL	MONTO DE INVERSION ACTUALIZADO	ESTADO
1	Mejoramiento Carretera Santo Tomas – Colquemarca	78523	2009	S/.40,700,619.83	S/.74,536,617.00	Concluido
2	Rehabilitación de La Carretera Huambutío - Paucartambo - Atalaya Tramo I: Huambutío – Paucartambo (77.10 Km.) Tramo I Huambutio-Huancarani (24.39 Km)	8829	2008	S/. 79,338597.00	S/. 81,797,502.34	Concluido
3	Mejoramiento Carretera Yaurisque - Ranraccasa - Paruro	146715	2012	S/. 75,065,903.00	S/. 89,990,661.16	Concluido
4	Mejoramiento de la Transitabilidad Peatonal y Vehicular de La Avenida Evitamiento de la Ciudad del Cusco	227531	2013	S/. 337,934,117.82	S/. 399,855,957.79	Concluido

Fuente: Elaboración propia

• **Muestra :**

La Muestra está determinada un Muestreo No Probabilístico de Conveniencia al tenerse los conocimientos sobre la población de donde son 03 vías las determinadas y se muestra en Cuadro N° 26 siguiente:

Criterios de Exclusión:

- Obras que no cuenten con la información suficiente sobre su ejecución.

Cuadro N° 26 Población de Muestra

ITEM	OBRA VIAL	CODIGO SNIP	AÑO DE INICIO DE EJECUCION	MONTO DE INVERSION INICIAL	MONTO DE INVERSION ACTUALIZADO	ESTADO
1	Rehabilitación de La Carretera Huambutío - Paucartambo - Atalaya Tramo I: Huambutío – Paucartambo (77.10 Km.) Tramo I Huambutio-Huancarani (24.39 Km)	8829	2008	S/. 79,338597.00	S/. 81,797,502.34	Concluido
2	Mejoramiento Carretera Yaurisque - Ranraccasa - Paruro	146715	2012	S/. 75,065,903.00	S/. 89,990,661.16	Concluido

3	Mejoramiento de la Transitabilidad Peatonal y Vehicular de La Avenida Evitamiento de la Ciudad del Cusco	227531	2013	S/. 337,934,117.82	S/. 399,855,957.79	Concluido
---	--	--------	------	--------------------	--------------------	-----------

Fuente: Elaboración propia

- Individuo :

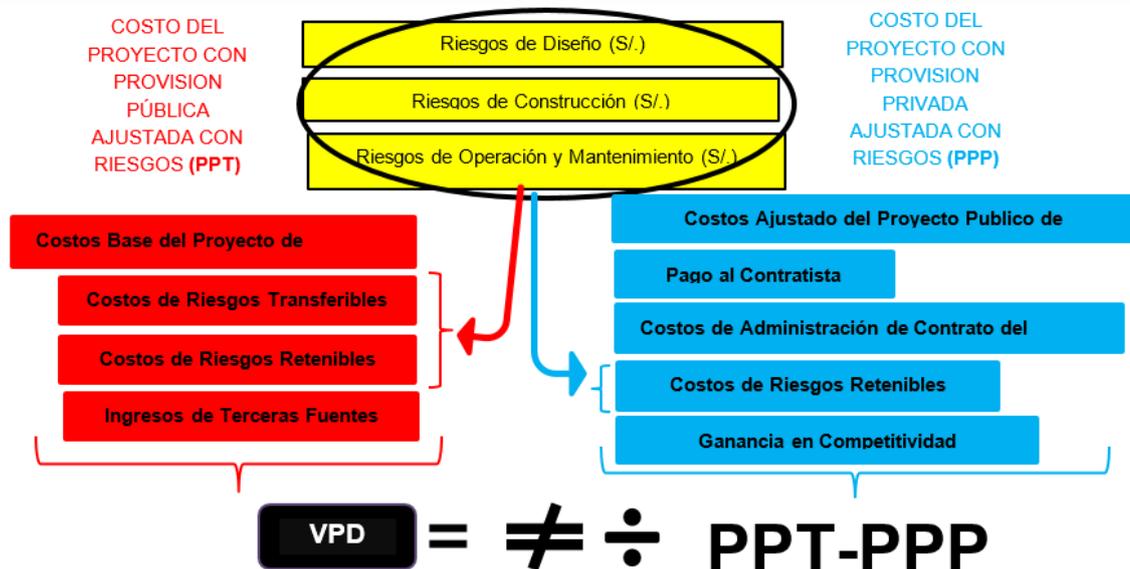
Es cada uno de los integrantes de la población o muestra determinado por las tres vías indicadas en el Cuadro N° 26.

3.2.2. OPERACIÓN DE VARIABLES

3.2.2.1. Variable Dependiente

En el Gráfico N° 31 la variable dependiente está determinada por el VPD que está definida en la sumatoria de los porcentajes generados de los sobre costos de los riesgos que se han determinado sobre la inversión del proyecto.

Gráfico N° 31 Determinación del Valor por Dinero



Fuente: Basado en (Ministerio de Economía y Finanzas, 2012)

3.2.2.2. Variables Independientes

Se muestra en el Cuadro N° 19 la Determinación de las Variables Independientes que serán utilizadas para el trabajo de investigación sobre los tres individuos de estudios que conforman la muestra trabajadas en :

1. Las Encuestas: En el Diseño y Construcción y en la Operación y Mantenimiento.
2. La Evaluación de Riesgos de Expertos: En el Diseño y Construcción y en la Operación y Mantenimiento.

Se ha considerado que para la Evaluación de Riesgos de Expertos se realice bajo dos formatos la evaluación diferente, una para obras bajo la perspectiva de la entidad pública ejecutada por administración directa y otra bajo la perspectiva de evaluación del privado ejecutada por la modalidad de contrata o indirecta.



Se muestra en la columna de la derecha sobre la evaluación de expertos por administración indirecta, en el indicador, los riesgos que son compatibles con los indicadores señalados en la columna de la izquierda que se muestran.

Se aplicara para la determinación de la probabilidad de ocurrencia e impacto del riesgo la utilización del Método de Monte Carlo la Distribución Normal donde se toma en consideración la media y la desviación estándar. La medición que se realizara está determinada en porcentajes para la encuesta y la evaluación de expertos para la severidad multiplicada por la de la probabilidad, la que se detalla en el ítem 3.2.2.3 Medición de Variables Independientes.



Cuadro N° 27 Determinación de las Variables Independientes

VARIABLE	ENCUESTAS			EVALUACION DE RIESGOS DE EXPERTOS				
	ADMINISTRACION PUBLICA E INDIRECTA			PUBLICA		PRIVADO		
	INDICADOR	MEDICION	RANGO DE VARIABILIDAD	MEDICION	RANGO DE VARIABILIDAD	INDICADOR	MEDICION	RANGO DE VARIABILIDAD
Variables Independientes	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN			DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN				
	Diseño	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Proyecto	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Construcción	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Riesgos de Desarrollo de Costos, Socios	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Expropiación	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Autoridad Administrativa y de Atención al Cliente-Procedimientos en Curso	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Geológico Geotécnico	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Condiciones de Sitio-Suelos	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Interferencias de Servicio	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Condiciones de Sitio- Sitio urbano, industrial, redes	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Ambientales	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Condiciones de Sitio- Sitio Urbano, industrial, redes- Desarrollo Sostenible	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Arqueológicos	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Condiciones de Sitio urbano, industrial, redes-Arqueológico	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Permisos y Licencias	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Autoridad Administrativa y de Atención al Cliente- Riesgo de Proyecto Entrega de Obra	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Sociales	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Condiciones de Sitio- Los pobladores o vecinos, los sitios adyacentes. Contexto Político Regulatorio- Inestabilidad Social o política, la falta de seguridad, el terrorismo	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
Infraestructura Existente Transferencia	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Proyecto La entrega de obra de Prueba /Recepción / Servicio / Mantenimiento	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	



	Inversión Adicional	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Proyecto	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Financiamiento	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Autoridad Administrativa y de Atención al Cliente Motivación / comportamiento de los clientes la capacidad-Finanzas Impuestos	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Inflación/Variación de precios de insumos	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Desarrollo de los Costos-Finanzas Impuestos	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Eventos de Fuerza Mayor	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Proyecto - Definición del Proyecto	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Regulatorios Normativos	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Marco Legislativo &Regulatorio	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Desarrollo Sostenible	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Jurídicos Administrativos	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Autoridad Administrativa y de Atención al Cliente-Riesgos de Disponibilidad de Recursos	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Políticos	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Contexto Político	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Corrupción	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%		(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	
	Cambios Climatológicos	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Condiciones de Sitio urbano Riesgos naturales	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
	Ingresos	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Proyecto La entrega de obra de Prueba /Recepción / Servicio / Mantenimiento	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Inflación	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Proyecto La entrega de obra de Prueba /Recepción / Servicio / Mantenimiento	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%



	Infraestimación de costos de mantenimiento	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Proyecto La entrega de obra de Prueba /Recepción / Servicio / Mantenimiento	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Fuerza Mayor	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Proyecto La entrega de obra de Prueba /Recepción / Servicio / Mantenimiento	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Cambios Regulatorios y Normativos	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Proyecto La entrega de obra de Prueba /Recepción / Servicio / Mantenimiento	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Tipo de Cambio	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Proyecto La entrega de obra de Prueba /Recepción / Servicio / Mantenimiento	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Políticos	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Proyecto La entrega de obra de Prueba /Recepción / Servicio / Mantenimiento	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%
	Administrativos	% en soles	0%-100%	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%	Proyecto La entrega de obra de Prueba /Recepción / Servicio / Mantenimiento	(Costos y QSE)% en soles (Tiempo)% en tiempo	0%-100%

QSE: Sobrecostos en la Calidad

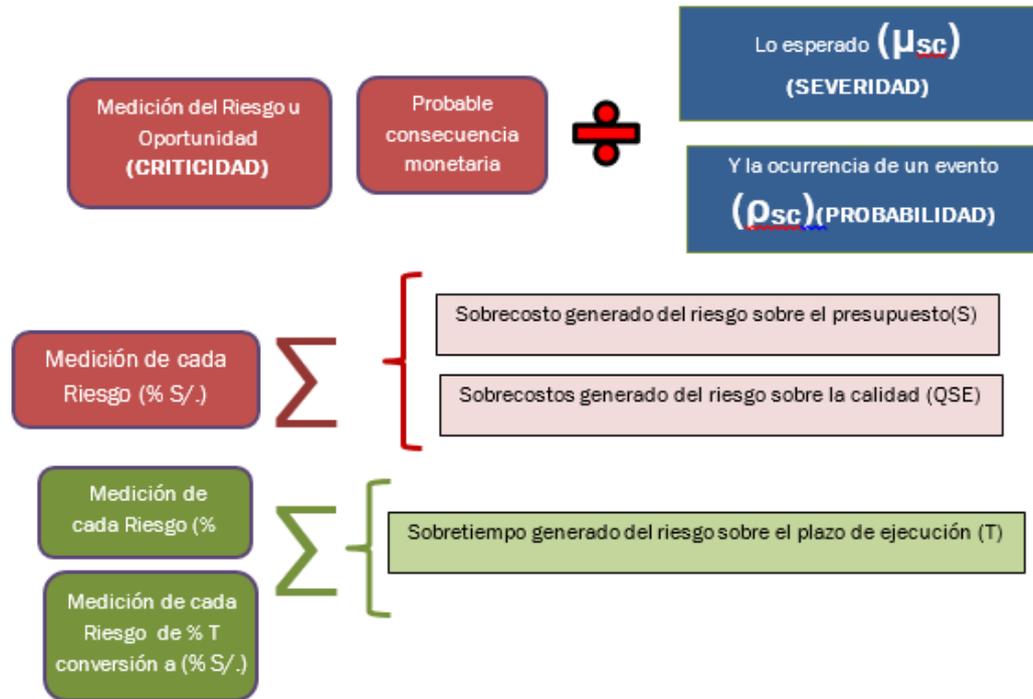
Fuente: Elaboración Propia

3.2.2.3. Medición de Variables Independientes

La medición de los riesgos u oportunidades está determinada en el sobrecosto en soles que para facilitar su calificación o valoración estará representada en porcentaje como se indica en el Cuadro N° 27 anterior.

La medición del riesgo esta expresado como se indica en el Gráfico N° 32.

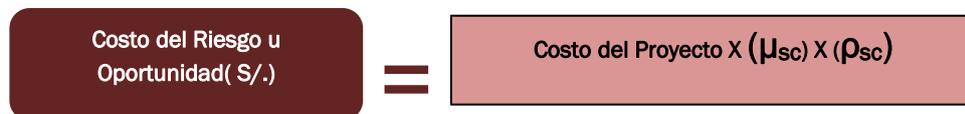
Gráfico N° 32 Medición de los Riesgos



Fuente: Basado en (Ministerio de Economía y Finanzas, 2012)

La determinación del costo del riesgo u oportunidad está determinado en el Gráfico N° 33.

Gráfico N° 33 Medición de los Riesgos en soles



Fuente: Basado en (Ministerio de Economía y Finanzas, 2012)

Donde μ_{sc} : Severidad en %.

ρ_{sc} : Probabilidad en %.

Y la determinación del costo del riesgo de sobre plazo expresado en el Gráfico N° 34, donde interviene el plazo de ejecución y la tasa de interés del año de su ejecución del proyecto.

Gráfico N° 34 Conversión de los Riesgos u Oportunidades de tiempo a soles

Costo del Riesgo u
Oportunidades (T) a S/.

=

$$((1+r_s)^{1/360}-1) \times \text{Costo del Proyecto} \times T \times (\mu_{sc}) \times (\rho_{sc})$$

Fuente: Basado en (Ministerio de Economía y Finanzas, 2012)

Donde r_s : Tasa social de descuento anual(11%).

T: Plazo de Ejecución Inicial en días.

3.2.3. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos

3.2.3.1. Técnica

Información Primaria y Secundaria

Las fuentes de información de recopilación están determinado por las siguientes que son:

- Expedientes Técnicos, Valorizaciones de Obra
- Ministerio de Economía y Finanzas-Banco de Proyectos-Registro de la Viabilidad-Registros en la Fase de Inversión.
- INFOBRAS-Registro de Valorizaciones.

Encuestas

Se empleará la Encuesta como técnica de recolección de datos que es la técnica de investigación social más difundida, se basa en las declaraciones orales o escritas de una muestra de la población con el objeto de recabar información. Se puede basar en aspectos objetivos (hechos, hábitos de conducta, características personales) o subjetivos (opiniones o actitudes).

Para el trabajo se emplea la Encuesta Escrita Estructurada Dirigida sobre una población de profesionales directamente involucrados con las obras de la muestra bajo una estructura determinada y dirigida a cierta población específica conformada por :

- Residentes de Obra
- Supervisores de Obra
- Evaluadores de la Oficina de Programa de Inversiones (OPI)
- Personal de la Sub Gerencia de Regional de Infraestructura del Gobierno Regional
- Personal de COPESCO.

Evaluación de Expertos

La evaluación de expertos se ejecuta tomando en consideración las pautas y los criterios de selección determinados en la Resolución Ministerial 249-2014EF15 Anexo VI tanto para los riesgos como para la selección de expertos.

Para determinar a los expertos que realizaran la evaluación se toma en consideración que deben de cumplir los siguientes requisitos:

- Ser profesionales con un mínimo de 10 años de experiencia general y por lo menos 5 años de experiencia continua y reciente en el área específica y en el sector del Proyecto en la que ofrecerán su opinión.



- Tener un número mínimo de expertos 2, que se cumple al tener para el público 3 expertos y 3 expertos para el privado, que cumplirán con las siguientes características:
 - ✓ No tener participación directa o tener conocimiento de sobre el estado situacional de conclusión de la obras a ser evaluadas.
 - ✓ Tener como información el expediente técnico de las obras evaluadas.
 - ✓ Para las obras por Administración Directa deberá de tener en consideración lo siguiente :
 - Que es Ejecutado por el Gobierno Regional.
 - Que el Expediente Técnico es elaborado por el Gobierno Regional.
 - ✓ Para la obra por Administración Indirecta o Contrata deberá de tener en consideración lo siguiente para la evaluación:
 - Que el Proyecto es de Contrata a Suma Alzada.
 - Que el Expediente Técnico es elaborado por la empresa contratista.
 - Que como especialista privado considerara que la entidad donde trabaja es quien realizaría la ejecución del proyecto en evaluación.

3.2.3.2. Instrumentos

3.2.3.2.1. Documentos de Recolección de Información de los Proyectos:

- Se ha extraído información de los Perfiles, Expediente Técnico, Fase de Ejecución de Obra y sus modificaciones en referencia a la inversión, plazos y modificación de metas.
- Recopilación de la información de los avances de obra de las valorizaciones.

Se ha registrado la información del gasto financiero y físico programado del expediente técnico y del ejecutado tomando en consideración los aplicativos del Ministerio de Economía y Finanzas y de INFOBRAS.

3.2.3.2.2. Encuesta de Calificación de Riesgos Oportunidades

Estructura de Encuesta:

Está constituido por las siguientes partes:

1. Nombre de la Obra
2. Identificación del encuestado sobre su cargo
3. Presentación del estado situacional de la Obra a cargo en dos fases de: Pre inversión e Inversión (Expediente Técnico y Ejecución de Obra) en monto de inversión y tiempo de ejecución como se muestra en el Cuadro N° 28.



Cuadro N° 28 Estado Situacional de la Obras

Mejoramiento de la Transitabilidad Peatonal y Vehicular de la Avenida Evitamiento de la Ciudad del Cusco

FASE	PRE INVERSION		INVERSION			
	FACTIBILIDAD		EXPEDIENTE TECNICO		EJECUCION DE OBRA	
	22/11/2012	S/. 305,988,582.00	06/09/2013	S/. 337,934,117.82	23/01/2013	S/. 399,855,957.79
	540 días		360 días		973 días	

Mejoramiento Carretera Yaurisque - Ranraccasa - Paruro

FASE	PRE INVERSION		INVERSION			
	FACTIBILIDAD		EXPEDIENTE TECNICO		EJECUCION DE OBRA	
	25/06/2012	S/. 75,065,903.00	28/08/2012	S/. 75,065,903.00	16/07/2012	S/. 89,990,661.16
	730 día calendario		730 días calendario		1668 días calendario	

Rehabilitación de La Carretera Huambutío - Paucartambo - Atalaya Tramo I: Huambutío - Paucartambo (77.10 Km.) Tramo I Huambutio-Huancarani (24.39 Km)

FASE	PRE INVERSION		INVERSION			
	FACTIBILIDAD		EXPEDIENTE TECNICO		EJECUCION DE OBRA	
	25/02/2008	S/. 101,928,645.00				
	S/. 50,897,600.00	23/12/2008	S/. 60,796,276.24	03/12/2014	S/. 81,797,502.34	
	300 días		302 días		1333 días	

Fuente: Elaboración Propia

4. Tema General: Identificación de las causas y su cuantificación del estado situacional presentado de la siguiente forma, donde los directamente involucrados en la ejecución de estas obras con información directa de las obras completan (expediente técnico, valorizaciones y adicionales de obra).

TEMA GENERAL

1. ENNUMERE Y CUANTIFIQUE EN S/., CUALES FUERON LAS CAUSAS QUE GENERARON LAS MODIFICACIONES DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO:

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

Fuente: Elaboración Propia

5. Calificación de las razones o causas de origen sobre la modificación del monto de inversión y el plazo de ejecución de la siguiente manera.

2. TOMANDO EN CONSIDERACION LAS RAZONES ANTERIORES PONGA UNA CALIFICACION (1 AL 7) A LAS CAUSAS QUE LAS MODIFICACIONES, Y QUE MONTO ESTIMA COMO COSTO

	1	2	3	4	5	6	7	MONTO
2.1. DE DISEÑO								
2.2. DE CONSTRUCCION								
2.3. EXPROPIACION DE TERRENOS								
2.4. GEOLOGICO GEOTECNICO								
2.5. INTERFERENCIAS SERVICIOS AFECTADOS								
2.6. AMBIENTAL								
2.7. ARQUEOLOGICO								
2.8. PERMISOS Y LICENCIAS								
2.9. SOCIALES								
2.10. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE TRANSFERIDA								
2.11. INVERSION ADICIONAL (ADICIONALES)								
2.12. FINANCIAMIENTO								
2.13. INFLACION/VARIACION DE PRECIOS DE INSUMOS								
2.14. EVENTOS DE FUERZA MAYOR								
2.15. REGULATORIOS NORMATIVOS								
2.16. ACCIDENTES DE CONSTRUCCION Y DAÑOS A TERCEROS								
2.17. OTROS.....								

Fuente: Elaboración Propia



		<ul style="list-style-type: none"> • Calificación de las causas que originan dicha situación • Calificación de la Frecuencia de ocurrencia de las causas antes indicadas <p><u>Operación y Mantenimiento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de la Operación y Mantenimiento • Calificación de las razones de no hacer la operación y mantenimiento o las limitantes si se ejecuta • Frecuencia de ocurrencia de las razones de no hacer la operación y mantenimiento o las limitantes si se ejecuta
--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

8. Para la Supervisión se deberá de indicar si influye la experiencia de la residencia de obra en la generación del riesgos de la siguiente manera:

4. CONSIDERA QUE LA EXPERIENCIA DEL O LOS RESIDENTES DE OBRA A INFLUENCIADO EN LA GENERACION DE RIESGOS EN LA OBRA

SI NO

SI ES SI EVALUE EL GRADO

ALTO	MEDIO	BAJO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración Propia

9. En la Operación y Mantenimiento está estructurada la encuesta de la siguiente manera, donde se identifica si existe trabajos de operación y mantenimiento, para luego identificar sobre una calificación a las razones e identificar la frecuencia de la ocurrencia de estos :

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

4. SE HA VERIFICADO LA REALIZACION DEL MANTENIMIENTO EN LA VIA SI NO

5. SI ES NO, CUALES SON LAS RAZONES, PONGA UNA CALIFICACION (1 AL 7)EN :

- 5.1. INGRESOS
- 5.2. INFLACION
- 5.3. INFRAESTIMACION DE COSTOS DE MANTE. PERIODICO Y RUTINARIO
- 5.4. FUERZA MAYOR
- 5.5. CAMBIOS REGULATORIOS Y NORMATIVOS
- 5.6. TIPO DE CAMBIO
- 5.7. POLITICOS
- 5.8. OTROS.....

1	2	3	4	5	6	7

6. SI ES SI, IDENTIFIQUE LOS FACTORES QUE LIMITAN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. PONGA UNA CALIFICACION (1 AL 7). EL MONTO ASIGNADO ES:.....

- 6.1 INGRESOS
- 6.2. INFLACION
- 6.3. INFRAESTIMACION DE COSTOS DE MANTE. PERIODICO Y RUTINARIO
- 6.4. FUERZA MAYOR
- 6.5. CAMBIOS REGULATORIOS Y NORMATIVOS
- 6.6. TIPO DE CAMBIO
- 6.7. POLITICOS
- 6.8. OTROS.....

1	2	3	4	5	6	7

7. DE LAS CAUSAS ANTERIORMENTE SEÑALADAS INDIQUE LA FRECUENCIA DE OCURRENCIA:

GRAVEDAD	CRITERIO	VALOR
Muy Baja Repercusiones imperceptibles(MB)	No se ha dado nunca en el pasado, pero es concebible.	1
Baja Repercusiones irrelevantes apenas perceptibles(B)	Es razonablemente esperable en la vida del proyecto, aunque es poco probable que suceda.	2-3
Moderada Defectos de relativa importancia(M)	Probablemente aparecerá algunas veces	4-6
Alta(A)	Se ha presentado con cierta frecuencia en el pasado en procesos similares.	7-8
Muy Alta (MA)	Casi inevitable. Es seguro que se producirá frecuentemente.	9-10

- 7.1 INGRESO
- 7.2 INFLACION
- 7.3 INFRAESTIMACION DE COSTOS DE MANTENIMIENTO PERIDICO Y RUTINARIO
- 7.4 FUERZA MAYOR
- 7.5 CAMBIO REGULATORIO NORMATIVO
- 7.6 TIPO DE CAMBIO
- 7.7 POLITICOS
- 7.8 OTROS

	MB	B	M	A	MA

Proceso de recolección de Información de Encuestas:

- Se ha realizado las encuestas estructuradas dirigidas sobre los directamente involucrados planteando la situación a la que llevo la obra, donde se ha determinado la gravedad y la frecuencia de los riesgos que se han planteado con escalas de rangos numéricos de calificación de manera cualitativa.
- En la evaluación de expertos se ha determinado los factores de conversión para la severidad y la probabilidad de ocurrencia de las encuestas, que está en rangos numéricos de calificación a porcentajes, utilizando para ello las variaciones o rangos de calificación de las evaluaciones de expertos.

Procesamiento de la Información:

- Con la generación de la información real de la ejecución de las obras se ha determinado la calificación numérica de la severidad y frecuencia para obras públicas y la privada, tanto para la etapa de los Riesgos de Diseño, Construcción como para la Operación y Mantenimiento con los siguientes rangos:
 - Para la severidad de los riesgos una calificación del 1 al 7
 - Para la frecuencia o probabilidad de ocurrencia del 1 al 10 como se presenta en el Cuadro N° 30.

Cuadro N° 30 Calificación de la Frecuencia o Probabilidad

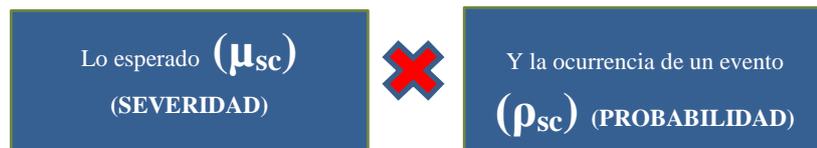
GRAVEDAD	CRITERIO	VALOR
Muy Baja Repercusión imperceptible(MB)	No se ha dado nunca en el pasado, pero es concebible	1
Baja Repercusiones irrelevantes apenas perceptible(B)	Es razonablemente esperable en la vida del proyecto, aunque es poco probable que suceda	2 a 3
Moderada	Probablemente aparecerá alguna veces	4 a 6

Defectos de relativa importancia (M)		
Alta(A)	Se ha presentado con cierta frecuencia en el pasado en procesos similares	7 a 8
Muy Alta (MA)	Casi inevitable. Es seguro que se producirá frecuentemente.	9 a 10

Fuente: Elaboración Propia

- Se ha consolidado la información sobre las calificaciones de la severidad, frecuencia así como la determinación de la criticidad de estos. La criticidad está determinada por lo que se indica en el Gráfico N° 35.

Gráfico N° 35 Expresión de la Criticidad



Fuente: Elaboración Propia

- Determinada la criticidad se procede a realizar la conversión a porcentajes tomando los rangos máximos y mínimos que en la evaluación de expertos se ha determinado para convertir de una calificación cualitativa a una cuantitativa con la utilización de:
 - Para la severidad de los riesgos una calificación del 1 al 7 una conversión a porcentaje como se muestra en el Cuadro N° 31 siguiente:

Cuadro N° 31 Conversión de Calificación de la Severidad en Porcentaje

VALOR	CONVERSION CON LA VALORACION DE EXPERTOS EN %
1	1.25
2	2.5
3	3.75
4	5.0
5	6.25
6	7.5
7	8.75

Fuente: Elaboración Propia

Donde se ha determinado el promedio entre los rangos mínimos que es 0 y los máximos de las 9 evaluaciones de expertos resultando ser el factor unitario de 1.25.

- Para la frecuencia o probabilidad de ocurrencia de los riesgos se presentan los siguientes valores de conversión que se muestran en el Cuadro N° 32 que han seguido el mismo procedimiento de la severidad descrito en el párrafo anterior.

Cuadro N° 32 Conversión de Calificación de Probabilidad en Porcentaje

GRAVEDAD	CRITERIO	VALOR	CONVERSIÓN CON LA VALORACION DE EXPERTOS EN %
Muy Baja Repercusión imperceptible(MB)	No se ha dado nunca en el pasado, pero es concebible	1	10
Baja Repercusiones irrelevantes apenas perceptible(B)	Es razonablemente esperable en la vida del proyecto, aunque es poco probable que suceda	2 a 3	20 a 30
Moderada Defectos de relativa importancia (M)	Probablemente aparecerá alguna vez	4 a 6	40 a 60
Alta(A)	Se ha presentado con cierta frecuencia en el pasado en procesos similares	7 a 8	70 a 80
Muy Alta (MA)	Casi inevitable. Es seguro que se producirá frecuentemente.	9 a 10	90 a 100

Fuente: Elaboración Propia

Donde se ha determinado el promedio entre los rangos mínimos que llega a ser 0 y el promedio de los máximos de las 9 evaluaciones de expertos resultando es de 10.

- Se determina el promedio de cada uno de los riesgos y su desviación estándar para determinar luego con el método estadístico de Monte Carlo con el programa Risk la probabilidad de ocurrencia de cada uno los riesgos para las encuestas.
- Se determina el monto del riesgo como resultado del porcentaje del riesgo obtenido con el programa Risk por el monto de las partidas del expediente técnico que se ven afectadas.
- Y finalmente es determinado el porcentaje del riesgo entre el monto obtenido del ítem anterior y el monto total de la inversión obtenidos del expediente técnico.
- Para la Operación y Mantenimiento se ha tomado en consideración los costos de la operación y mantenimiento para el horizonte de los proyectos de 20 años, siguiéndose la misma metodología de cálculo que se realizó para el diseño y construcción.

3.2.3.2.3. Evaluación de Expertos

Estructura de la Evaluación de Expertos:

Evaluación de Expertos en Obras Viales Públicas

Está constituido por las siguientes partes

1. Consideraciones y Términos



CONSIDERACIONES PREVIAS Y TERMINOS

EVALUACION : ESPECIALISTA PUBLICO **TIPO DE OBRA : VIAL**
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO **FECHA : 10 /03/2017**

CONSIDERACIONES

1. El Proyecto ejecutado por Administracion Directa del Gobierno Regional
2. El Expediente Técnico elaborado por el Gobierno Regional
3. No se llenara la Criticidad
4. Se adjunta el Glosario del Inventario de Riesgos en Obras Viales de la Matriz

TERMINOS

1. **QSE** : Calidad Seguridad y Medio Ambiente. Se determina en porcentaje

$$\%qse = \frac{\text{Sobre Costo generado del riesgo}}{\text{Costo de inversión inicial}} \times 100$$

2. **PROBABILIDAD DE OCURRENCIA**: Probabilidad que un riesgo/causa ocurra durante todo el ciclo de vida del proyecto. La probabilidad de cualquier riesgo/causa específico, toma valores entre cero (sin posibilidad de ocurrencia) y cien (ocurre inevitablemente).

3. **IMPACTO**: Son las derivaciones que puede ocasionar al proyecto la materialización del riesgo. Modificaran el alcance de objetivos y el nivel en que lo hagan será proporcional a su impacto.

4. **COSTO** : Se cuantifican y se determina en porcentaje y se excluye los montos por adicionales que se realizan

$$\%c = \frac{\text{Sobre Costo generado del riesgo}}{\text{Costo de inversión inicial}} \times 100$$

5. **TIEMPO**: Se determina en porcentaje

$$\%t = \frac{\text{Sobre Tiempo generado del riesgo}}{\text{Plazo inicial de ejecución}} \times 100$$

6. **CRITICIDAD**: Tareas Críticas

$$\text{Criticidad} = \text{Probabilidad} \times \text{Severidad}(\text{consecuencia, impacto})$$

Fuente: Elaboración Propia

2. Glosario

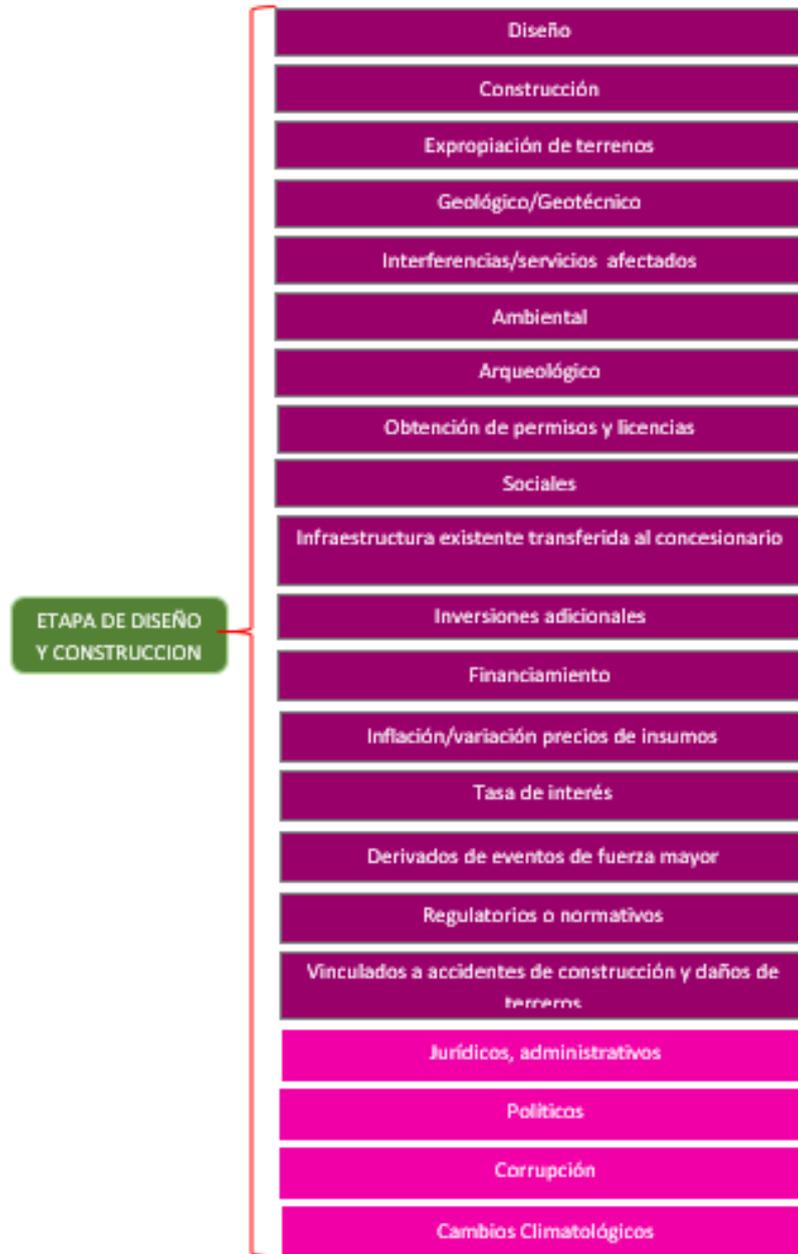
El Glosario de Términos está determinado como se muestra en los Anexos en el Cuadro N° 33 Glosario de Términos de Riesgos Obras Viales Públicas por el Tipo de Riesgo, Sub Tipo de Riesgo y la Descripción de estos, para tener claro sobre que riesgos se realizara la valoración de los riesgos.

Está dividido en dos grupos, una para el Diseño y Construcción y otra para la Operación y Mantenimiento.

3. Matriz de Valoración de Riesgos y Oportunidades

En los Anexo en el Cuadro N° 34 Matriz de Valoración de Riesgos y Oportunidades Obras Viales Públicas donde se muestra La Valoración de Riesgos de Expertos Obras Publicas detallada y disgregada para los dos grandes grupos que se muestran en el Gráfico N° 36 Riesgos de Diseño y Construcción, estando en color oscuro los que determina la Resolución Ministerial 249-2014EF15 Anexo VI y los más claros los que en las encuestas a los involucrados se han identificado adicionalmente en las encuestas.

Gráfico N° 36 Riesgos u Oportunidades en la Valoración de Expertos Obras Publicas-Diseño y Construcción



y

Fuente: Elaboración Propia basado en Resolución Ministerial 249-2014EF15 Anexo VI

Para los Riesgos u Oportunidades en la Operación y Mantenimiento en el Gráfico N° 37 se muestran los que están oscuro determinados por la Resolución Ministerial 249-2014EF15 Anexo VI y el más claro el determinado por las encuestas.

Gráfico N° 37 Riesgos u Oportunidades en la Valoración de Expertos Obras Publicas-Operación y Mantenimiento



Fuente: Elaboración Propia basado en Resolución Ministerial 249-2014EF15 Anexo VI

4. En el Anexo en el Cuadro N° 34 Matriz de Valoración de Riesgos de Expertos Obras Viales Públicas detallada y disgregada en las columnas de la derecha se muestra sobre si es riesgo u oportunidad, la probabilidad en porcentaje, la severidad o impacto sobre los costos, el tiempo y la calidad.

La criticidad ubicada en la última columna de la izquierda será determinada posteriormente por el investigador.

Proceso de recolección de Información de Evaluación de Expertos en Obras Viales Públicas:

- En el caso de las evaluaciones de expertos se ha realizado como primera etapa la entrega de información del expediente técnico sobre los proyectos a ser evaluados.
- En una segunda etapa se ha dado los cuadros de valoración de los riesgos para la evaluación de obras.

Los riesgos se evalúan en porcentaje sobre sus efectos monetarios en los costos de la inversión planificada y en la calidad de la obra y el efecto del sobre tiempo sobre el tiempo planificado en porcentaje del tiempo de ejecución planificada.

- El rango de calificación está determinado de la siguiente manera en el Cuadro N° 37.

Cuadro N° 37 Calificación de la Frecuencia o Probabilidad y la Severidad en Porcentaje

RIESGO / OPORTUNIDAD	PROBABILIDAD	SEVERIDAD		
		COSTOS	CALIDAD(Q SE)	TIEMPO
(+)	0 a 100%	0 a 100%	0 a 100%	0 a 100%
(-)	0 a 100%	0 a 100%	0 a 100%	0 a 100%

Fuente: Elaboración Propia

Procesamiento de la Información de la Evaluación de Expertos en Obras Viales Públicas:

- Determinado por los tres expertos en obras públicas su valoración de los riesgos se procede a realizar la determinación de la criticidad para los costos, tiempo y calidad de cada riesgo y oportunidad.
- Cada riesgo u oportunidad puede tener sub tipos los que son sumados para determinar el valor de su criticidad total.
- Se procede a determinar el promedio de cada uno de los riesgos y determinar luego con el método estadístico de Monte Carlo con el programa Risk la probabilidad de ocurrencia de cada uno los riesgos y oportunidades.
- Se determina el monto del riesgo y/o oportunidades como resultado del porcentaje del riesgo u oportunidad obtenida con el programa Risk por el monto de las partidas del expediente técnico, que se ven afectadas.
- Y finalmente determinar el porcentaje del riesgo u oportunidad entre el monto obtenido del ítem anterior y el monto total de la inversión obtenidos del expediente técnico.
- Se tomara en consideración que se realizara este procedimiento para los costos y calidad juntos y el tiempo por separado, debido a que se realiza una conversión con la fórmula del Grafico N° 34 y determinar finalmente el porcentaje para cada riesgo y oportunidad.

Evaluación de Expertos en Obras Viales Privadas

Está constituido por las siguientes partes.

1. Consideraciones y Términos



CONSIDERACIONES PREVIAS Y TERMINOS	
EVALUACION : ESPECIALISTA PRIVADO	TIPO DE OBRA : VIAL
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA: CUSCO	FECHA : 10 /03/2017
CONSIDERACIONES	
1. El Proyecto de Contrata es A Suma Alzada	
2. El Expediente Técnico Elaborado por el Contratista	
3. No se llenara la Criticidad	
4. Se adjunta el Glosario del Inventario de Riesgos en Obras Viales de la Matriz	
5. Se excluye los montos por adicionales que se hacen necesarios ejecutar para cumplir con las metas del proyecto.	
TERMINOS	
1. QSE : Calidad Seguridad y Medio Ambiente. Se determina en porcentaje	
%qse=Sobre Costo generado del riesgo en QSE/Costo de inversión inicial en el QSEX100	
2. PROBABILIDAD DE OCURENCIA : Probabilidad que un riesgo/causa ocurra durante todo el ciclo de vida del proyecto. La probabilidad de cualquier riesgo/causa específico, toma valores entre cero (sin posibilidad de ocurrencia) y cien (ocurre inevitablemente).	
3. IMPACTO : Son las derivaciones que puede ocasionar al proyecto la materialización del riesgo. Modificaran el alcance de objetivos y el nivel en que lo hagan será proporcional a su impacto.	
4. COSTO : Se cuantifican y se determina en porcentaje y se excluye los montos por adicionales que se realizan	
%c=Sobre Costo generado del riesgo/Costo de inversión inicialX100	
5. TIEMPO : Se determina en porcentaje	
%t=Sobre Tiempo generado del riesgo/Plazo inicial de ejecución X100	
6. CRITICIDAD : Tareas Criticas	
Criticidad = Probabilidad x Severidad(consecuencia, impacto)	

2. Glosario

El Glosario de Términos está determinado como se muestra en los Anexos en el Cuadro N° 35 Glosario de Términos de Riesgos Obras Viales Privadas por el Tipo de Riesgo, Sub Tipo de Riesgo y la Descripción de estos, para tener claro sobre que riesgos se realizara la valoración de los riesgos.

Está dividido en diez grupos que son para el Proyecto, Autoridad Administrativa y de Atención del Cliente, Contexto Político/Marco Legislativo & Regulatorio, Condiciones del Sitio, Recursos (Disponibilidad), Socios, Desarrollo de los Costos, Finanzas / Impuestos, Desarrollo Sostenible, Otros Riesgos (A Especificar).

3. Matriz de Valoración de Riesgos y Oportunidades

Se muestra en los Anexo en el Cuadro N° 36 detallada y disgregada para los diez grupos de tipos de riesgos y oportunidades que serán posteriormente estandarizados para su procesamiento correspondiente con la clasificación utilizada en la Matriz de Valoración de Riesgos de Expertos Obras Viales Publicas tiene.

En la Matriz de Valoración de Riesgos y Oportunidades Obras Viales Privadas las columnas de la derecha se muestra sobre si es riesgo u oportunidad, la probabilidad en porcentaje, la severidad o impacto sobre los costos, el tiempo y la calidad al igual que para el público y

la criticidad ubicada en la última columna de la izquierda será determinada posteriormente por el investigador.

Proceso de recolección de Información de Evaluación de Expertos en Obras Viales Privada:

- El rango de calificación está determinado de la misma manera que para el público como se muestra en el Cuadro N° 37.
- Se procede a agrupar los riesgos y oportunidades del privado de acuerdo a la clasificación que se hace en la valoración pública, para su posterior comparación.

Procesamiento de la Información de la Evaluación de Expertos en Obras Viales Privadas:

- Determinada la valoración por los tres expertos en la obra privada de los riesgos y las oportunidades y la determinación de la criticidad para los costos, tiempo y calidad.
- Cada riesgo y oportunidad puede tener sub tipos los que son sumados para determinar el valor total de su criticidad siendo positivas las oportunidades y negativas los riesgos.
- Se procede a determinar el promedio de cada uno de los riesgos y de las oportunidades y luego con el método estadístico de Monte Carlo con el programa Risk determinar la probabilidad de ocurrencia de cada uno los riesgos y las oportunidades por separado de costos, calidad y tiempo.
- Para los costos y la calidad, se determina el porcentaje final entre el monto obtenido del ítem anterior y el monto total de la inversión obtenidos del expediente técnico. En el caso del tiempo se procede a la conversión con la fórmula del Grafico N° 34 y determinar finalmente el porcentaje para cada riesgo y oportunidad.

3.2.3.3. Método de Análisis de los Datos Obtenidos

3.2.3.3.1. Método de Pareto para la Determinación de la Priorización de los Riesgos y Oportunidades

Se utiliza el método de Pareto para determinar los riesgos y las oportunidades para las obras públicas como para la privada que afectan considerablemente y cuáles son las que no afectan muy relativamente.

Se utiliza el principio de 80-20 donde de varios riesgos se encontrará que un pequeño número de estos contribuyen a solucionar el 80% de problemas.

Se aplicara sobre los resultados de las Encuestas y la Evaluación de Expertos

3.2.3.3.2. Método de Análisis de la Probabilidad de Ocurrencia de la Criticidad de los Riesgos y Oportunidades

El Método para la obtención de cuáles serán los riesgos y oportunidades más probables de ocurrencia es el de Monte Carlo utilizando el programa Risk, donde se necesita tener los siguientes criterios:

- Serán excluidos los riesgos u oportunidades que hayan tenido solo una calificación o ninguna.
- Cuando del análisis de los estudios referenciales no se tenga evidencia del tipo de distribución que está asociada con los datos correspondientes a la variable aleatoria analizada, se recomienda usar la Regla Percentil 5-50-95 a través de la aplicación de la “regla empírica de la desigualdad”, pero se usó la regla del percentil del riesgo del 25% y 75%. por medio del método estadístico con la realización de las simulaciones de Monte Carlo en el programa Risk para reportar el valor esperado al 95% de confianza.
- La volatilidad de las calificaciones de los riesgos y las oportunidades es muy dispersa, por ello la desviación estándar es amplia, que está variando de 0 a 8.
- La certeza que el programa da es al 100%, pero por ser amplia la desviación estándar trabajamos con el 90% de certeza.
- La distribución aplicada es triangular para lo cual es necesario determinar la media y la desviación estándar para las criticidades obtenidas para cada riesgo.
- El número de simulaciones es de 5,000 simulaciones.
- Se determina como el riesgo u oportunidad a la sumatoria de las criticidades más frecuentes para cada riesgo u oportunidad para los costos, tiempo y la calidad.
- Para la corrida del programa Risk, la media y la desviación estándar son las variables independientes y el porcentaje de participación de cada uno de los riesgo sobre la sumatoria de los promedios de las criticidades es la variable dependiente.

Sobre la interpretación de los resultados se muestra en el Anexo Grafico N°38 la corrida de una de las simulaciones de los riesgos donde se identifica lo siguiente:

- El recuadro en celeste es el rango menor y el rosado es el mayor del porcentaje de incidencia del riesgo sobre la sumatoria total de todos los riesgos u oportunidades. Los resultados salen inicialmente con el programa al 100%, pero utilizamos una certeza del 90% por las grandes variaciones de calificación.
- Se identifica que las desviaciones estándar son grandes debido a que en varios riesgos las calificaciones han sido cero.



- En los cuadros que se presentan en la zona superior derecha muestra los resultados de la media más probable de ocurrencia del porcentaje de incidencia en cada riesgo así mismo muestra el rango menor y el mayor al haberse realizado 5,000 simulaciones.

CAPITULO IV : INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 PRIORIZACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES

La priorización de riesgos y oportunidades está determinada bajo la metodología de Pareto el que esta aplicado para las obras publicas y la obra privada obteniéndose los siguientes resultados que se muestran en el Cuadro N° 38, como resumen de los Anexos del Gráficos N° 39 al Gráfico N° 43 y la obtención de las criticidades de cada oportunidad o riesgos desarrollados en los Anexos en los Cuadros N° 39 al Cuadro N° 52.

- En el Cuadro N° 38 se muestra los riesgos y oportunidades que resultaron de Pareto, donde en el 20% de los riesgos y oportunidad esta la solución al 80% de las causas que generan los riesgos y en el caso de las oportunidades potenciarlas.

Cuadro N° 38 Priorización de Riesgos y Oportunidades con Pareto

OPORTUNIDADES	ENCUESTA		EVALUACION DE EXPERTOS	
	PUBLICO	PRIVADO	PUBLICO	PRIVADO
	DISEÑO Y CONSTRUCCION			
			Regulatorios Normativos	Construcción
			Diseño	Diseño
			Expropiación	Financiamiento
			Permisos y Licencias	
RIESGOS	DISEÑO Y CONSTRUCCION			
	Diseño	Diseño	Diseño	Diseño
	Construcción	Construcción	Construcción	
	Inversión Adicional	Inversión Adicional	Inversión Adicional	Inversión Adicional
	Sociales	Sociales		
	Financiamiento	Financiamiento	Financiamiento	Financiamiento
	Inflación/Variación de precios de insumos		Inflación/Variación de precios de insumos	
	Expropiación	Expropiación	Expropiación	
		Interferencias de Servicio		
	Ambientales	Ambientales	Ambientales	
	Geológico Geotécnico	Geológico Geotécnico	Geológico Geotécnico	Geológico Geotécnico
	Arqueológicos	Arqueológicos	Arqueológicos	
	Eventos de Fuerza Mayor		Eventos de Fuerza Mayor	Eventos de Fuerza Mayor
		Infraestructura Existente Transferencia	Infraestructura Existente Transferencia	
		Permisos y Licencias		Permisos y Licencias
			Corrupción	
			Políticos	
			Cambios Climatológicos	
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
	Administrativos	Administrativos	Administrativos	
Ingresos	Ingresos	Ingresos		
	Infraestimación de costos de mantenimiento	Infraestimación de costos de mantenimiento		
	Políticos	Políticos		



Inflación	Inflación		
Cambios Regulatorios y Normativos			
Fuerza Mayor			
		Sobrecosto por el incremento de la demanda	

Fuente: Elaboración Propia

- No se han obtenido resultados de Oportunidades en las Encuestas, por haberse planteado inicialmente la situación real negativa de los sobrecostos y sobreplazos de las obras encuestadas, así como el haber tomado como referencia los riesgos determinados por la Resolución Ministerial 249-2014EF15 Anexo VI. Estos dos aspectos han restringido obtener oportunidades, pero determino que se identifique cinco tipos más de riesgos como se muestra en el Gráfico N° 36 y Gráfico N° 37.
- De la Evaluación de Expertos del Público se está determinando que hay Oportunidades en el Diseño del Proyecto debido a que la normativa es más flexible para plantear reformulaciones y modificaciones al expediente técnico. Lo mismo ocurre en la Evaluación de Expertos del Privado tomando en cuenta que el expediente fue elaborado por la misma entidad que ejecuta bajo la modalidad de contrato fue a suma alzada.
- Las Oportunidades en el Público está dado en :
 - Regulatorios Normativos
 - Diseño
 - Expropiación
 - Permisos y Licencias
- Las Oportunidades en el Privado está dado en :
 - Construcción
 - Diseño
 - Financiamiento
- No se tienen Riesgos en la Evaluación Privada en la Operación y Mantenimiento por ser una obra que solo abarcó el Diseño y Construcción y no la Operación y Mantenimiento.
- Hay un consenso en considerar dentro de los Riesgos de Diseño y Construcción en las Encuestas y en la Evaluación de Expertos al:
 - Diseño
 - Inversión Adicional
 - Financiamiento
 - Geológico Geotécnico
 - Expropiación
 - Ambiental
 - Arqueológico
- En la Operación y Mantenimiento es reiterativo coincidir que los Riesgos está en :
 - Administrativos
 - Ingresos
- En el Público se identifica que la Operación y Mantenimiento los Riesgos Administrativos son frecuentes, siendo una de las causas más frecuentes el

proceso de entrega, liquidación y la transferencia al ente correspondiente, que hace que no entren oportunamente en esta etapa.

- Se va determinando que algunos riesgos son más riesgos para el público que para el privado como Inflación/Variación de precios de insumos, al tenerse en cuenta que al generarse estos en el privado, estos son inmediatamente transferidos y asumidos por el público con la generación de los adicionales financieros.

4.1.1 Discusión y Análisis de Resultados

El haberse identificado los riesgos que con más frecuencia de ocurrencia, no implica que los que no lo sean no se consideren en la determinación del porcentaje de riesgos de los proyectos y sean considerados en la mitigación.

Los resultados obtenidos ratifica que de acuerdo a estudios realizados por Suto Fujita en Renegociación de Contratos de Concesión en Infraestructura de Transporte (Suto Fujita Fenix, 2013) en el Gráfico N°12 que la gran mayoría de adendas de las concesiones viales se dan en la ejecución de las Obras (Relacionan con la generación de adicionales y diseño), en Otros y en menor escala en el Financiamiento, Presupuesto (Diseño) y el Saneamiento de Tierras.

Una limitante en el estudio de los riesgos es que no abarca los riesgos que se generan en la etapa de implementación de la APP, o del proyecto antes de su diseño y construcción, importantes de ser considerados y sujetos a ser estudiados. Suto Fujita en Renegociación de Contratos de Concesión en Infraestructura de Transporte (Suto Fujita Fenix, 2013) identifica que se presentan dificultades sobre el tipo o diseño del contrato, los tiempos de transición entre la factibilidad del proyecto y la ejecución por lo que se tiene que identificar o estudiar los riesgos que se generan en la etapa de implementación de la APP, lo que conlleva a analizar el funcionamiento de una APP que se detalla en el Gráfico N° 25.

De la misma manera en Luis Antonio Rocha Chiu, en su Tesis Doctoral Evaluación de la Distribución de Riesgos en los Distintos Modelos de Asociación Público Privadas para la Provisión de Infraestructura Carretera recomienda que el diseño sea asumido por el privado y no sea compartido con el público. Así mismo indica que los riesgos en la Operación y Mantenimiento se generen tasas mínimas y máximas en los contratos que mitiguen los riesgos sobre los Sobrecosto por el incremento de la Demanda y sobre la Infraestimación de costos de mantenimiento extraordinario o mantenimiento.

Sera importante implementar y realizar Análisis de Riesgos en la Operación y Mantenimiento sobre concesiones o APP en ejecución para determinar los riesgos y oportunidades del privado, así como de los riesgos que la entidad pública tiene en una concesión.

4.2. RESULTADOS DE LOS PORCENTAJES DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES

En los Anexos en los Cuadros del N° 38 al N° 51 se muestra el desarrollo de la obtención de los porcentajes de cada una de las oportunidades y de los riesgos para las públicas como las privadas, consolidados de dos maneras:

- Agrupando por tipo de riesgos en público y privado, como se muestra en el Cuadro N° 53.

Cuadro N° 53 Resultado de Porcentaje de Incidencia de los Riesgos y Oportunidades

		RESULTADO DEL PORCENTAJE DE INCIDENCIA DEL RIESGO Y OPORTUNIDADES			
ITEM	TIPO	ENCUESTAS		EVALUACION DE EXPERTOS	
DISEÑO Y CONSTRUCCION		PRIVADO	PUBLICO	PUBLICO	PRIVADO
1.1	Diseño	-1.69%	-2.17%	-7.169%	11.009%
1.2	Construccion	-0.90%	-2.69%	-3.63%	2.091%
1.3	Expropiacion	-0.17%	-0.01%	-0.01%	0.000%
1.4	Geologico Geotecnico	-0.18%	-0.58%	-0.52%	-0.259%
1.5	Interferencias de Servicio	-0.26%	-0.01%	-0.001%	0.000%
1.6	Ambientales	0.00%	-0.05%	-0.03%	0.000%
1.7	Arqueologicos	0.00%	-0.02%	-0.01%	0.000%
1.8	Permisos y Licencias	-1.14%	-0.06%	0.02%	-0.745%
1.9	Sociales	0.00%	-0.01%	-0.002%	0.000%
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	-0.05%	-0.01%	-0.003%	0.000%
1.11	Inversion Adicional	-3.06%	-3.44%	-4.49%	-0.492%
1.12	Financiamiento	-0.74%	-0.20%	-0.124%	-0.464%
1.13	Inflacion/Variacion de precios de insumos	-0.40%	-1.59%	-0.34%	0.000%
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	-0.28%	-0.12%	-0.17%	-0.743%
1.15	Regulatorios Normativos	-0.40%	-0.06%	0.04%	0.000%
1.16	Accidentes de Construccion y Daños a Terceros	0.00%	0.00%	-0.001%	0.000%
1.17	Juridicos Administrativos	-0.20%	-0.08%	-0.15%	0.000%
1.18	Politicos	0.00%	-0.04%	-0.26%	0.000%
1.19	Corrupcion	-0.28%	0.00%	-5.74%	0.000%
1.20	Cambios Climatologicos	0.00%	0.00%	-0.07%	0.000%
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		PRIVADO	PUBLICO	PUBLICO	PRIVADO
1.1	Ingresos	-0.36%	-2.27%	-2.34%	-2.34%
1.2	Sobrecosto por el incremento de la demanda	-0.06%	-0.16%	-1.68%	-1.68%
1.3	Inflacion	-0.06%	-0.45%	-0.63%	-0.63%
1.4	Infraestimación de costos de mantenimiento extraor	-0.20%	-0.51%	-0.56%	-0.56%
1.5	Fuerza Mayor	-0.40%	-0.12%	-0.60%	-0.60%
1.6	Cambios Regulatorios o Normativos	-0.05%	-0.03%	-0.38%	-0.38%
1.7	Político	-0.61%	-0.29%	-2.43%	-2.43%
1.8	Administrativos	-2.92%	-2.12%	-1.51%	-1.51%
		-14.42%	-17.11%	-32.8018%	0.260%

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar la totalidad de los riesgos están siendo considerados para el trabajo de investigación, donde los que son positivos son las oportunidades y los negativos los riesgos. Se identifica en el Cuadro N°53 quien tiene más oportunidades así como en donde hay más riesgos, si es en el público o en privado y determinar cuáles serán los riesgos que serán retenidos en el público, los transferidos a la entidad privada y los compartidos entre el público y el privado, que están desarrollados y se muestra en los Anexos en el Cuadro N° 54 donde se trabaja sobre los totales del público, con la finalidad de cumplir el objetivo de la investigación. Se trabaja con los resultados de la evaluación de expertos al considerar los riesgos y oportunidades del público y el privado.

El trabajar con los porcentajes más altos de los riesgos y de las oportunidades no determina siempre quien asumirá el riesgo, sino que se ha tomado en consideración las recomendaciones y conclusiones de estudios como Luis Antonio Rocha Chiu, en su Tesis Doctoral Evaluación de la Distribución de Riesgos en los Distintos Modelos de Asociación Publico Privadas para la Provisión de Infraestructura Carretera recomienda que el riesgo financiero sea compartido ente público y el privado, que el riesgo de la demanda sea transferido al privado bajo condicionantes de la determinación de tasas diferentes para demandas mínimas y máximas. De acuerdo a la opinión de funcionarios de la entidad pública consideran que la entidad pública tiene

herramienta potenciales para gestionar mejor los riesgos sociales, los eventos de fuerza mayor, los jurídicos y administrativos, los riesgos políticos mas no tanto los de corrupción.

Con las premisas anteriores la distribución de los riesgos se ha determinado de la siguiente manera como se muestra en el Cuadro N° 55 donde se justifica para cada riesgo y oportunidad su asignación al público o al privado, siendo de color morado los que asumirá el privado, los celestes el público y los naranjas los compartidos.

Por ello será importante profundizar el estudio de riesgos en APP donde ejecuten diseño, construcción y operación y mantenimiento.

Cuadro N° 55 Proceso de Asignación de los Riesgos al Público y al Privado

TIPO	RIESGOS Y OPORTUNIDADES TOTALES		EXPLICACIÓN
	PUBLICO	PRIVADO	
DISEÑO Y CONSTRUCCION			
Diseño	-7.169 %	11.009 %	En este caso al ser más un riesgo para el público que para el privado, este se considera de color morado al ser un riesgo que será transferido al privado en referencia a la columna del público y en la columna del privado significa que para el privado lo tomara en cuenta como una oportunidad a la hora de que evalúe lo que el asumirá desde su posición
Construcción	-3.63%	2.091%	Este es morado al ser asumido por el privado dado que es más riesgo para el público que para el privado
Expropiación	-0.01%	0.00%	Para este caso es celeste lo que significa que este será asumido por el público, de acuerdo a experiencias y recomendaciones de especialistas
Geológico Geotécnico	-0.52%	-0.259%	En la columna del público es morado al ser un riesgo que será transferido al privado por ser parte de la construcción y es mayor para el público que para el privado. El morado en la columna del privado determina que aparte de asumir el riesgo del público, como privado tendrá que considerarlo como un riesgo también.
Interferencias de Servicio	-0.001%	0.00%	Este al ser morado en la columna del público determina que este será transferido al privado
Ambientales	-0.03%	0.00%	Este al ser morado en la columna del público determina que este será transferido al privado
Arqueológicos	-0.01%	0.00%	Este al ser morado en la columna del público determina que este será transferido al privado
Permisos y Licencias	-0.02%	-0.745%	Al ser de color celeste en la columna del público determina que será asumido por el público y que en el privado este en color celeste significa que será omitido su riesgo para el privado al ser asumido por el público
Sociales	-0.002%	0.00%	Este es celeste en la columna del público, por tanto será asumido por el público.
Infraestructura Existente Transferencia	-0.003	0.00%	Este es celeste en la columna del público, por tanto será asumido por el público.
Inversión Adicional	-4.49%	-0.492%	En la columna del público es morado al ser un riesgo que será transferido al privado, dado que es menos riesgo para el privado. El morado en la columna del privado determina que aparte de asumir el riesgo del público, como privado tendrá que considerarlo como un riesgo también.
Financiamiento	-0.124%	-0.464%	Es de color naranja para la columna del público como para el privado determina que será compartido el riesgo para lo cual se asumirá el promedio asumido entre ambos
Inflación/Variación de precios de insumos	-0.34%	0.00%	Este al ser morado en la columna del público determina que este será transferido al privado
Eventos de Fuerza Mayor	-0.17%	-0.743%	Es celeste en la columna del público, lo que significa que será asumido por el público, pero es un riesgo mayor para el privado, por lo que debe considerar el privado asumir el riesgo faltante por asumir por el mismo privado
Regulatorios Normativos	0.04%	0.00%	Este es celeste en la columna del público, por tanto será asumido por el público.

Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	-0.001%	0.00%	Este al ser morado en la columna del público determina que este será transferido al privado
Jurídicos Administrativos	0.15%	0.00%	Este es celeste en la columna del público, por tanto será asumido por el público.
Políticos	-0.26%	0.00%	Este es celeste en la columna del público, por tanto será asumido por el público.
Corrupción	-5.74%	0.00%	Este es celeste en la columna del público, por tanto será asumido por el público.
Cambios Climatológicos	-0.07%	0.00%	Este al ser morado en la columna del público determina que este será transferido al privado
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	PUBLICO	PRIVADO	EXPLICACIÓN
Ingresos	-2.34%	0.00%	Este al ser morado en la columna del público determina que este será transferido al privado
Sobrecosto por el incremento de la demanda	-1.68%	0.00%	Este al ser morado en la columna del público determina que este será transferido al privado
Inflación	-0.63%	0.00%	Este al ser morado en la columna del público determina que este será transferido al privado
Infraestimación de costos de mantenimiento extraordinario o mantenimiento	-0.56%	0.00%	Es de color naranja para la columna del público como para el privado determina que será compartido el riesgo para lo cual se asumirá el promedio asumido entre ambos
Fuerza Mayor	-0.60%	0.00%	Este al ser morado en la columna del público determina que este será transferido al privado
Cambios Regulatorios o Normativos	-0.38%	0.00%	Es de color naranja para la columna del público como para el privado determina que será compartido el riesgo para lo cual se asumirá el promedio asumido entre ambos
Cambios Regulatorios o Normativos	-2.43%	0.00%	Es de color naranja para la columna del público como para el privado determina que será compartido el riesgo para lo cual se asumirá el promedio asumido entre ambos
Administrativos	-1.51%	0.00%	Este al ser morado en la columna del público determina que este será transferido al privado

Riesgos que asumirá el público.
 Riesgos que asumirá el privado
 Riesgos que se comparten entre el público y el privado.

Fuente: Elaboración Propia

Con las premisas anteriores se propone en el Cuadro N° 56 la identificación en color celeste los riesgos que asumirá la entidad pública determinado en 6.28%, los riesgos que entre los que se transferirán del público al privado y que asumirá dentro de sus propios riesgos del privado está determinado en 23.02% y finalmente los compartidos en color naranja determinado por el promedio entre el público y el privado obteniéndose como resultado de 1.98%.

Cuadro N° 56 Resultado de Porcentaje de los Riesgos Retenibles, Transferibles y Compartidos del Público

DISEÑO Y CONSTRUCCION	RIESGOS RETENIBLES	-6.28%
	RIESGOS TRANSFERIBLES	-16.256%
	RIESGOS COMPARTIDOS	-0.294%
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	RIESGOS TRANSFERIBLES	-6.760%
	RIESGOS COMPARTIDOS	-1.69%

Fuente: Elaboración Propia

En el Cuadro N° 57 se muestra las oportunidades al ser positivo que tiene la entidad privada que han resultado en 1.73% y tomados en consideración para determinar qué porcentaje de los riesgos que asume realmente el privado, los que están color morado así como los riesgos que le han sido transferidos del público determinado por 23.02% y finalmente los compartidos en 1.98%.

Cuadro N° 57 Resultado de Porcentaje de los Riesgos Retenibles, Transferibles y Compartidos del Privado

DISEÑO Y CONSTRUCCION	RIESGOS RETENIBLES	1.7365%
	RIESGOS COMPARTIDOS	-0.294%
	RIESGOS QUE TRANSFIEREN	-16.256%
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	RIESGOS COMPARTIDOS	-1.69%
	RIESGOS QUE TRANSFIEREN	-6.760%

Fuente: Elaboración Propia

De los resultados en el Cuadro N°56 y Cuadro N° 57 se determina que la entidad pública asume los riesgos de 8.27% que viene a ser el 26.2% del total de los riesgos generados y el privado del 23.3% que representa el 73.8% del total de los riesgos como se muestra en el Cuadro N°58 siguiente.

Cuadro N° 58 Resultado de Porcentaje de los Riesgos que asume el Privado y el Público en las APP de Obras Viales

PORCENTAJE QUE ASUME EL PRIVADO	-23.3%	73.8%
PORCENTAJE QUE ASUME EL PUBLICO	-8.27%	26.2%
TOTAL	-31.53%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

- Y Agrupando por Obra se muestra el monto total de sobrecostos generado para el costo y la calidad y para el tiempo, resultado de las encuestas, evaluación de expertos y contrastados con lo que realmente se ha dado a la conclusión de los proyectos como se muestra en el Cuadro N° 59 luego de haberse procesado la información mostrada en los Anexos entre los Cuadros del N° 39 al N° 52 de los totales obtenidos monetariamente en la columna de "Monto Afecto con él % de Ocurrencia" (AXB) que son los sobrecostos que se han generado para los costos, calidad y tiempo.

Los porcentajes que se muestran es el resultado de los montos obtenidos para los sobrecostos en los costos del proyecto y en la en la calidad así como para el tiempo dividido entre el monto de la inversión planificada del expediente técnico.

Se ha obtenido los resultados de la conversión del sobretiempo en días a dinero, el que se muestra para cada obra en el Cuadro N° 59.

Cuadro N° 59 Resultado de Porcentaje de Incidencia de los Riesgos y Oportunidades por Obra y por Sobrecosto - Calidad y Sobre tiempo

OPORTUNIDADES	PROYECTO	ENCUESTAS		EVALUACION DE EXPERTOS				SITUACION ACTUAL	
		PUBLICO	PRIVADO	PUBLICO		PRIVADO		PUBLICO	PRIVADO
		% SOBRE COSTOS	% SOBRE COSTOS	% SOBRE COSTOS Y CALIDAD	% DEL COSTO DEL SOBRE TIEMPO	% SOBRE COSTOS Y CALIDAD	% DEL COSTO DEL SOBRE TIEMPO	% SOBRE COSTOS, CALIDAD Y TIEMPO	% SOBRE COSTOS, CALIDAD Y TIEMPO
OPORTUNIDADES	HUAMPUTIO PAUCARTAM			S/. 1,251,248.81	S/. 38,345.46				
				2.06%	0.06%				
	PARURO RANRACASA			S/. 1,661,857.40	S/. 92,611.67				
				2.21%	0.12%				
OPORTUNIDADES	VIA DE EVITAMIENTO					S/. 44,246,743.39	S/. 5,056,463.83		
						13.09%	1.50%		
PROYECTO		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
RIESGOS	PROYECTO	PUBLICO	PRIVADO	PUBLICO		PRIVADO		PUBLICO	PRIVADO
		% SOBRE COSTOS	% SOBRE COSTOS	% SOBRE COSTOS Y CALIDAD	% DEL COSTO DEL SOBRE TIEMPO	% SOBRE COSTOS Y CALIDAD	% DEL COSTO DEL SOBRE TIEMPO	% SOBRE COSTOS, CALIDAD Y TIEMPO	% SOBRE COSTOS, CALIDAD Y TIEMPO
	HUAMPUTIO PAUCARTAM	-S/. 7,332,732.37		-S/. 13,420,605.85	-S/. 2,054,052.17			-S/. 21,001,226.10	
		-12.06%		-22.07%	-3.38%			-34.54%	
	PARURO RANRACASA	-S/. 8,953,382.08		-S/. 16,773,258.06	-S/. 4,240,600.33			-S/. 14,924,758.16	
		-11.93%		-22.34%	-5.65%			-19.88%	
RIESGOS	VIA DE EVITAMIENTO		S/. 41,403,744.17			S/. -11,981,315.03	-S/. 6,422,152.50		-S/. 72,857,987.72
			-12.25%			-3.55%	-1.90%		-18.32%

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra los resultados de las oportunidades en celeste y de los riesgos en rojo, cuantificada monetariamente así como en porcentaje de incidencia con el monto de inversión del proyecto. En las columnas se indica los resultados obtenidos de la valoración de los riesgos para las encuestas, la evaluación de los expertos y lo que en la realidad se ha dado.

Las oportunidades monetarias en la obra pública de Paruro Rancasa son mayores que en la de Huamputio Paucaratambo.

Se identifica que en el tiempo, costos y la calidad se tiene mayores beneficios porcentuales en la privada que en la pública.

En cuanto a los riesgos se identifica que hay más sobre costos en las obras públicas que en la privada.

Los porcentajes de los sobre costos obtenidos de las evaluación de los expertos sobre los riesgos, está resultando un riesgo de -25.66% para la Obra de Paruro Rancasa mayor a los que se han generado en la realidad de -19.88 % y menor en la Obra de Huamputio donde resulta en la evaluación con un porcentaje -23.33% y se ha dado en la realidad un porcentaje de -34.54%. En referencia a la obra privada (Vía de Evitamiento) está resultando que de acuerdo a la evaluación del experto privado se tiene una oportunidad de 9.14% y ha resultado en la ejecución real con información de la entidad pública con riesgos de -21.56%.

4.2.1 Discusión y Análisis de Resultados

En las encuestas al estar considerado el estado situacional real de las obras donde resultaron con sobrecostos y sobretiempos fuera de lo programado indujeron a que se generen resultados de valoración solo sobre los riesgos así como considerar la aplicación de los riesgos que la Resolución Ministerial 249-2014EF15 Anexo VI.

Se determina que el sobrecosto de las obras públicas fluctúa entre el 23% y el 26%. La obtención de estos resultados está dentro del promedio como referencia se muestra en la Tabla N° 10 para carreteras y autopistas es de 20.04% de sobrecostos.

El rango de variación entre los resultados de la evaluación de expertos y lo que realmente ha ocurrido para las obras públicas a más en 5.78 y a menos de 11.21 como se muestra en el Gráfico N° 44 siguiente y para el privado las variaciones con muy altas debido a que el enfoque de evaluación de los expertos fue del privado y los resultados reales son extraídos de la entidad pública, siendo dos visiones diferentes.

Gráfico N° 44 Variaciones de los resultados de los porcentajes de la evaluación de expertos y los reales ocurridos



Fuente: Elaboración Propia

La variación que se está dando en la privada que es tan variable con lo real ocurrido se deberá a que, en la evaluación del experto privado es bajo la visión de privado donde identifica que se tiene oportunidades del 9.14%, y lo que resulta en la ejecución real es con la información de la entidad pública de cómo le ha resultado riesgos de -21.56%.

El comportamiento que ha tenido la ejecución real de las obras públicas y la privada es importante analizar en referencia a la ejecución de las metas planificadas y las realmente ejecutadas, determinando si estas modificaciones que originaron sobre costos y sobre plazos se generan por la ejecución de metas adicionales, o es por la deficiencia u omisión de partidas para el cumplimiento de las metas planificadas en el expediente técnico para haber concluido las obras como se muestra en el Cuadro N° 60.

Cuadro N° 60 Resultado del comportamiento real de las obras de estudio

PROYECTO	PLANIFICADO EXPEDIENTE	CONCLUSION ACTUAL	PORCENTAJES ADICIONALES GENERADOS
HUAMBUTIO	302 días calendario	1333 días calendario	341.39%
PAUCARTAMBO	S/. 60,796,276.24	S/. 81,797,502.34	34.54%
PARURO	730 días calendario	1668 días calendario	128.49%
RANRACASA	S/. 75,065,903.00	S/. 89,990,661.16	19.88%
VIA DE EVITAMIENTO	360 días calendario	973 días calendario	170.28%
	S/. 337,934,117.82	S/. 399,855,957.79	18.32%

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra en el Cuadro N° 61 siguiente lo planificado y lo ejecutado de sus objetivos tanto para las obras públicas y la privada, donde se aprecia que generalmente se han dado por deficiencias de los metrados y falta de partidas necesarias para cumplir las metas del expediente técnico planificadas y por la generación de mayores metas a las planificadas.

Cuadro N° 61 Objetivos de la Obras de estudio Planificados y Ejecutados

OBRA	OBJETIVOS PLANTEADOS	OBJETIVOS EJECUTADOS	OBSERVACIONES
HUAMBUTIO PAUCARTAMBO	<ul style="list-style-type: none"> Calzada Vehicular 6m en 24.40 km. 124 Alcantarillas. 01 Pontón de 4.50m de luz. 01 Pontón de 6.50m de luz 01 Badén 06 Muro de Contención 	<ul style="list-style-type: none"> Calzada Vehicular 6m en 24.40 Km 205 Alcantarillas 01 Pontón de 4.50m de luz 01 Pontón de 6.50m de luz 01 Badén 11 Muro de Contención 	Dentro de los Adicionales a las metas ejecutadas se ha generado en los movimientos de tierras, transporte de material excedente y mejoramiento del sistema de alcantarillado como partidas nuevas y mayores metrados.
PARURO RANRACASA	<ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento de Carretera de 25.884 km Construcción de Alcantarillas 70 und Construcción de Cunetas 41,295.1ml Muros de Contención 22 und Construcción de Puentes y Pontones 06 und Señalizaciones Preventivas y Reglamentarias 257 und Mitigación de Impacto Ambiental 1 glb Mitigación de Riesgos y Desastres 1 glb 	<ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento de Carretera de 25,895 km Construcción de Alcantarillas 84 und Construcción de Cunetas 41,295.1ml Muros de Contención 25 und Construcción de Puentes y Pontones 08 und Señalizaciones Preventivas y Reglamentarias 267 und Mitigación de Impacto Ambiental 1 glb Mitigación de Riesgos y Desastres 1 glb 	Dentro de los Adicionales a las metas ejecutadas se ha generado mayores metrados y partidas nuevas en el movimiento de tierras, en el mejoramiento de la sub rasante, conformación de la base, obras de arte y drenaje, en la señalización así como en la mitigación de riesgos en el tratamiento de tres fallas
VIA DE EVITAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Vías auxiliares derecha de 01 carril de 6m de 8.10 km Vías auxiliares izquierda de 01 carril de 6m c/u de 7.10km Vía principal de 7.20 m c/u de 2 carriles de 9.44km Ciclovia de 2m de 6.70 km Paso a Desnivel 08 und Puentes 04 und 	<ul style="list-style-type: none"> Vías auxiliares de 01 carril de 6m de 7.20 km en concreto Vía principal de 7.20 m c/u de 2 carriles de 9.50km Ciclovia de 2m de 6.70 km Paso a Desnivel 04 und Puentes 04 und 	Se generan adicionales por adicionales y deductivos vinculantes que incrementa la inversión por Interferencias con Electro Sur Este y SEDACUSCO, obras de Servidumbre en la UNSAAC, Obras Adicionales para la Línea Férrea, Obras de Arte, Pavimentos, Movimiento de Tierras, Obras Preliminares y Provisionales

Fuente: Elaboración Propia

En los Gráficos N° 45 y Gráficos N° 46 se muestra el comportamiento de la Obra Huambutio Paucartambo sobre la ejecución financiera y física de la obra, en donde se muestra el desfase sobre lo planificado y lo realmente ejecutado. Se muestra que el comportamiento financiero y físico tiene comportamiento similar, lo que se muestra que la prolongación de la ejecución del proyecto estuvo sujetos a la planificación presupuestal que se le asigna.

Se genera una prolongación del plazo por la generación de adicionales en mayores metrados y partidas nuevas, efecto de los procesos de adquisición a la ejecución de la obra, falta de planificación de los profesionales y cambio de personal técnico de obra. Cabe resaltar que la ejecución financiera es más prolongada que la física debido a los compromisos de pago pendientes, como el pago de personal en planta, así como por los cambios de año presupuestal.

En los Gráficos N° 47 y Gráficos N° 48 se aprecia el comportamiento de la Obra Paruro Ranracasa sobre la ejecución financiera y física de la obra, en donde en la ejecución financiera se tuvo al inicio un comportamiento de acuerdo a los planificado presupuestalmente, el cual se prolonga del año siguiente de ejecución debido al recorte de asignación presupuestal y su incremento por la generación de adicionales de obra y mayores gastos generales. Se tiene una ejecución prologada por los compromisos presupuestales pendientes de cancelación .En lo

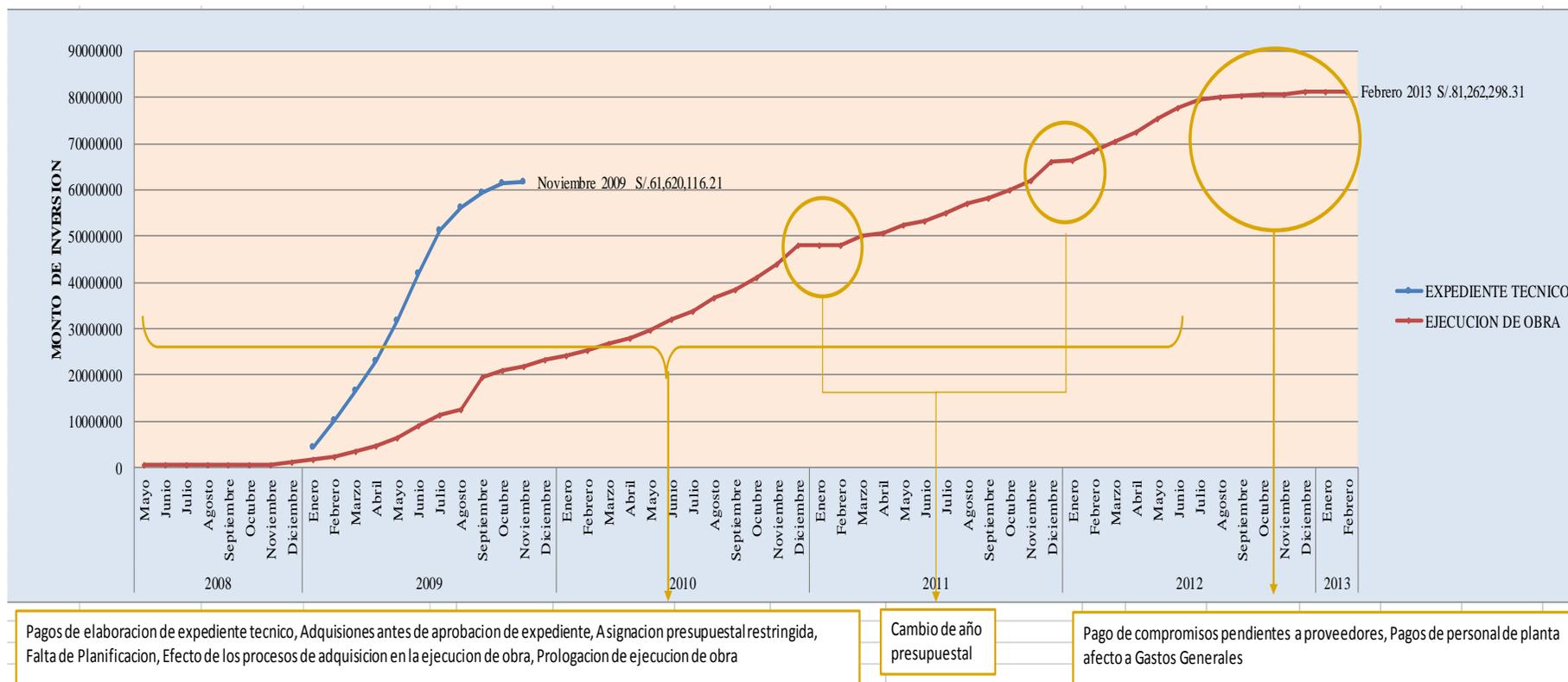


referente a la ejecución física se muestra que tiene un comportamiento relacionado con la ejecución financiera, en los últimos meses de ejecución se identifica una valorización desfasada registrada en el INFOBRAS que de acuerdo a la entidad ejecutante de COPESCO indica ser erróneo y por ello se proyecta su probable ejecución real.

Para la obra privada de la Vía de Evitamiento, en los Gráficos N°49 y Gráficos N°50 se aprecia que el comportamiento financiero y fisco es disparejo por la afectación financiera de las valorizaciones ejecutadas, se han ejecutado adicionales de obra aprobación de la supervisión que se acumularon su reconocimiento al final de la obra. Al igual que en los casos anteriores la ejecución financiera en mayor a la física debido a pago de adicionales de obra como por los conflictos de negociación. Se identifica el efecto de la paralización de obra. Sobre la ejecución física el comportamiento que se ha tenido en referencia a lo planificado se debe al efecto de la liberación de la áreas, así como el saneamiento de las interferencias con entidades como SEDACUSCO, Fedetrasa, generación de adicionales no aprobados y reconocimiento parcial en el último periodo de ejecución, así como de la paralización de obra identificada en horizontal. La línea entre cortada es la proyección estimada de las valorizaciones que se dieron ese periodo por la limitación de acceso a las valorizaciones al entrar la entidad privada y la publica en arbitraje.



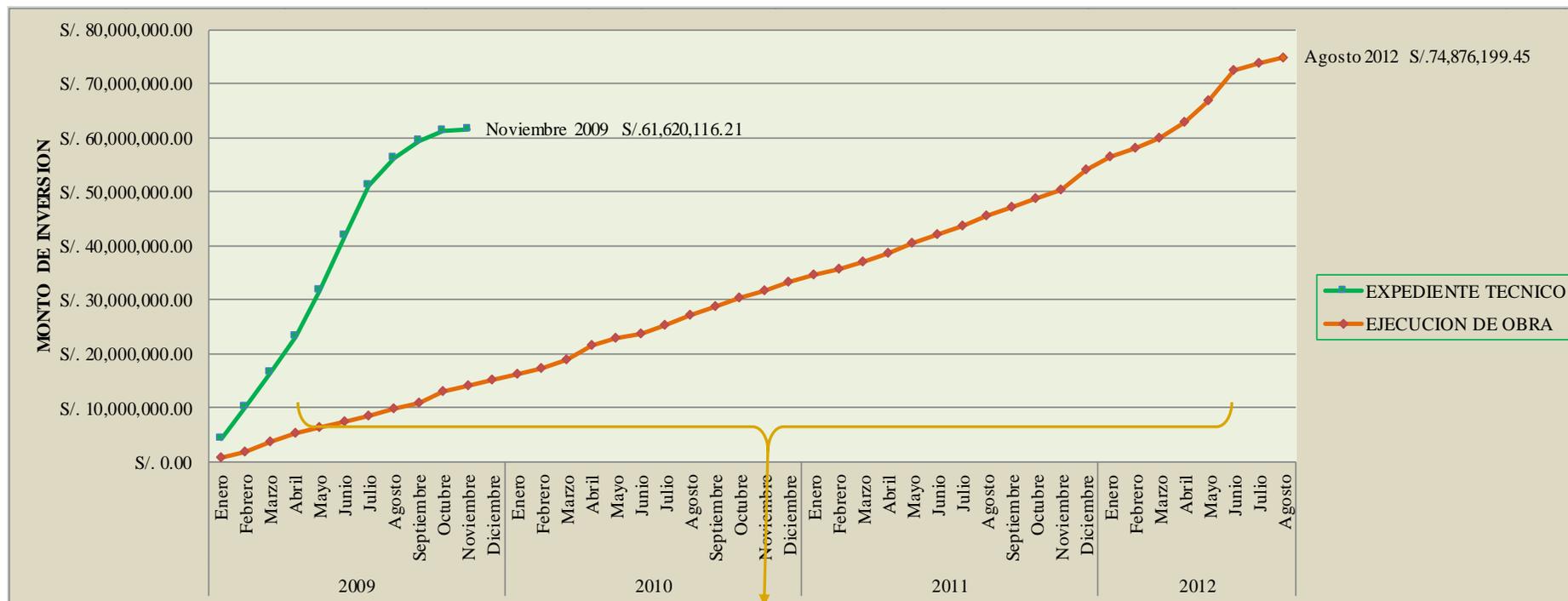
Gráfico N° 45 Situación Actual y Programada de la Vía de Huambutio Huancarani Financiero



Fuente: Elaboración Propia



Gráfico N° 46 Situación Actual y Programada de la Vía Huambutio Huancarani Físico

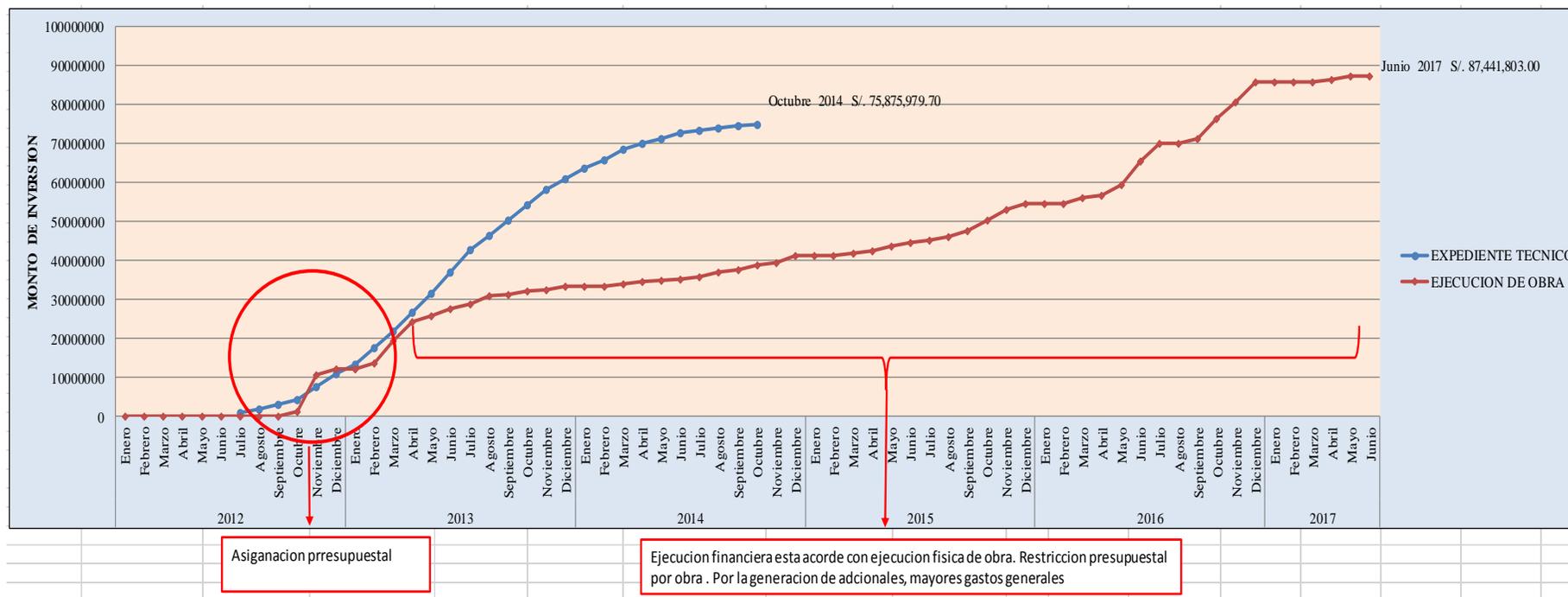


Por la asignación presupuestal restringida, Deficiencias de Expediente Tecnico, generacion de Adicionales, Falta de Planificacion , personal no calificado par la obra por la embergadura, cambio de personal frecuente. Efecto de los procesos de adquisicion en la ejecucion de obra

Fuente: Elaboración Propia



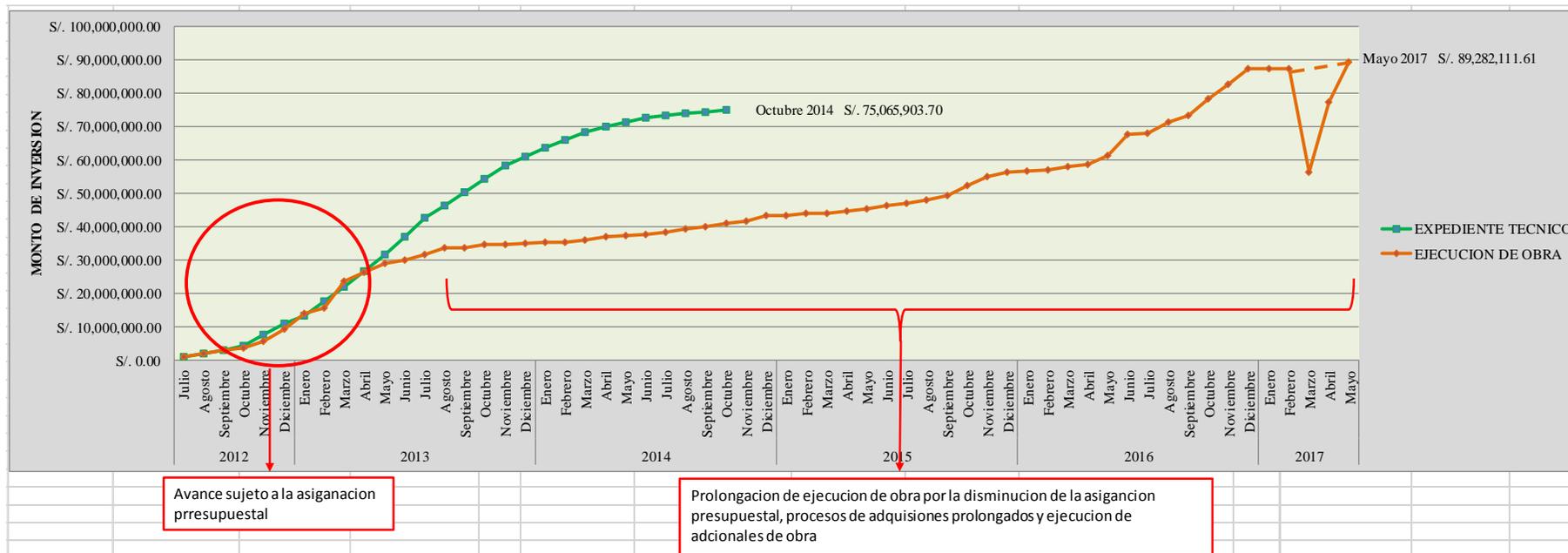
Gráfico N° 47 Situación Actual y Programada de la Vía Paruro Ranracasa Financiero



Fuente: Elaboración Propia



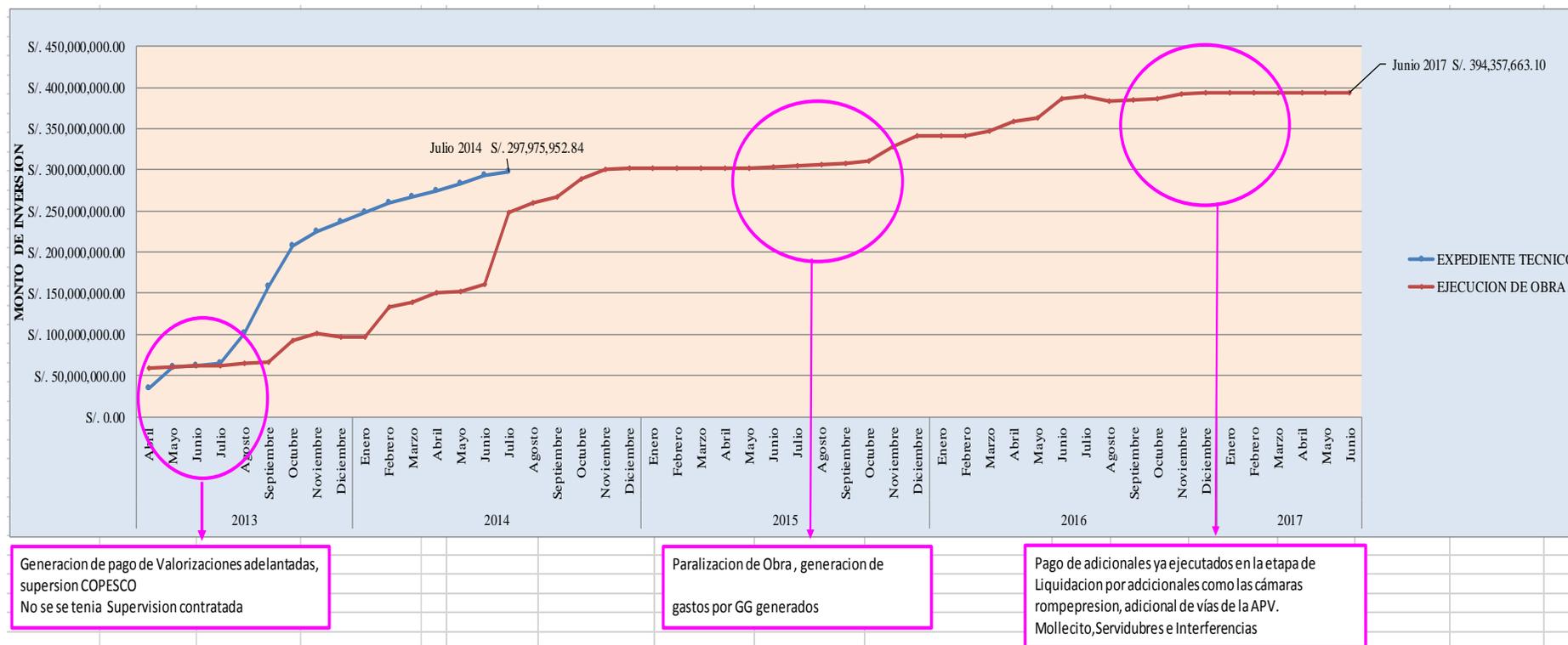
Gráfico N° 48 Situación Actual y Programada de la Vía Paruro Ranracasa Físico



Fuente: Elaboración Propia



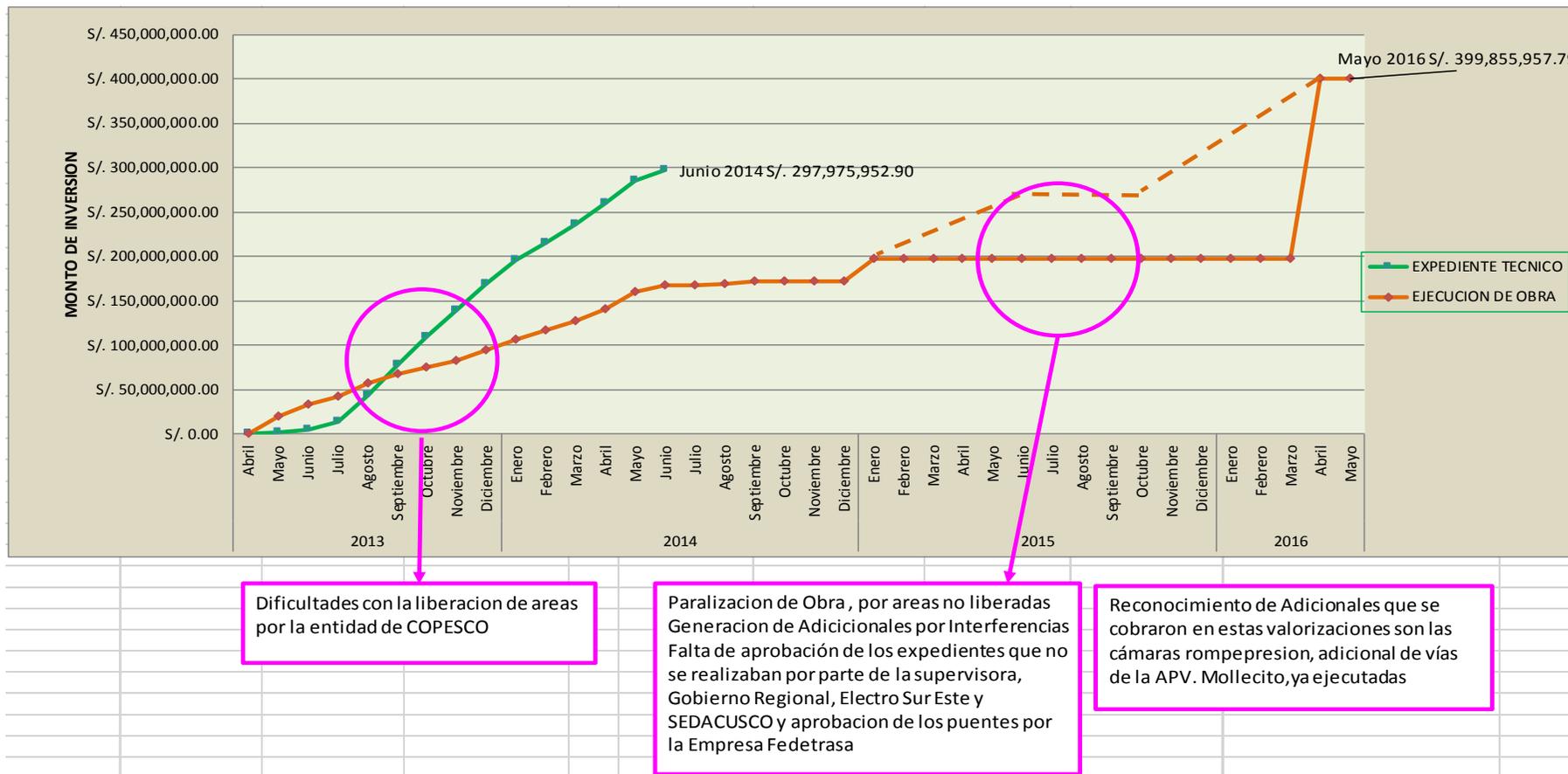
Gráfico N° 49 Situación Actual y Programada de la Vía de Evitamiento Financiero



Fuente: Elaboración Propia



Gráfico N° 50 Situación Actual y Programada de la Vía de Evitamiento Físico



Fuente: Elaboración Propia



En el Cuadro N°62 siguiente se muestran los resultados consolidados de las criticidades para obtener los costos de los riesgos y oportunidades para las encuestas y evaluación de expertos sobre las obras viales públicas y la privada.

Cuadro N° 62 Priorización con Pareto y los Porcentajes de Efecto en cada Riesgo y Oportunidad

OPORTUNIDADES	ENCUESTA		EVALUACION DE EXPERTOS		
	PUBLICO	PRIVADO	PUBLICO	PRIVADO	
	DISEÑO Y CONSTRUCCION				
			Regulatorios Normativos (0.05%)	Construcción (2.09%)	
			Diseño (2.13%)	Diseño (13.68%)	
			Expropiación (0.004%)	Financiamiento (0.075%)	
			Permisos y Licencias (0.03%)		
RIESGOS	DISEÑO Y CONSTRUCCION				
	Diseño (2.17%)	Diseño (1.69%)	Diseño (9.30%)	Diseño (2.67%)	
	Construcción (2.69%)	Construcción (0.90%)	Construcción (3.63%)		
	Inversión Adicional (3.44%)	Inversión Adicional (3.06%)	Inversión Adicional (4.49%)	Inversión Adicional (0.49%)	
	Sociales (0.01%)	Sociales (0.002%)			
	Financiamiento (0.20%)	Financiamiento (0.74%)	Financiamiento (0.12%)	Financiamiento (0.54%)	
	Inflación/Variación de precios de insumos (1.529)		Inflación/Variación de precios de insumos (0.34%)		
	Expropiación (0.01%)	Expropiación (0.17%)	Expropiación (0.01%)		
		Interferencias de Servicio (0.26%)			
	Ambientales (0.05%)	Ambientales (0.003%)	Ambientales (0.03%)		
	Geológico Geotécnico (0.58%)	Geológico Geotécnico (0.18%)	Geológico Geotécnico (0.52%)	Geológico Geotécnico (0.26%)	
	Arqueológicos (0.02%)	Arqueológicos (0.001%)	Arqueológicos (0.006%)		
	Eventos de Fuerza Mayor (0.12%)		Eventos de Fuerza Mayor (0.17%)	Eventos de Fuerza Mayor (0.74%)	
		Infraestructura Existente Transferencia (0.05%)	Infraestructura Existente Transferencia (0.03%)		
		Permisos y Licencias (1.14%)		Permisos y Licencias (0.75%)	
			Corrupción (5.25%)		
			Políticos (0.26%)		
			Cambios Climatológicos (0.067%)		
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
	Administrativos (2.12%)	Administrativos (3.22%)	Administrativos (1.51%)		
	Ingresos (2.26%)	Ingresos (0.36%)	Ingresos (2.34%)		
	Infraestimación de costos de mantenimiento (0.67%)	Infraestimación de costos de mantenimiento (0.63%)			
	Políticos (0.67%)	Políticos (2.43%)			
Inflación (0.16%)	Inflación (0.06%)				
Cambios Regulatorios y Normativos (0.122 %)					
Fuerza Mayor (0.51%)					
		Sobrecosto por el incremento de la demanda 1.68%			

Fuente: Elaboración Propia

- Las oportunidades y riesgos resaltados son los más incidentes.
- El Diseño es más una oportunidad para el Privado que para el Público.
- En cuanto al riesgo del Diseño es más para el Público.



- La Inversión Adicional es más un riesgo para el Público que para el Privado y está directamente relacionada con el Diseño.
- Los Eventos de Fuerza Mayor es más un riesgo para el Privado.
- Los permisos y Licencias son más un riesgo para el Privado y una oportunidad para el Público.
- Los Riesgos más incidentes en el Público están dados en :
 - El Diseño
 - Construcción
 - Inversión Adicional
 - Corrupción.
 - Administrativos, Ingresos, Políticos y Sobrecostos por el incremento de la demanda en la etapa de Operación y Mantenimiento.
- Los Riesgos más incidentes en el Privado están dados en :
 - El Diseño
 - Inversión Adicional
 - Eventos de Fuerza Mayor
 - Permisos y Licencias.
 - Administrativos en la etapa de Operación y Mantenimiento.

En el Cuadro N°62 Obras Concluidas PROVIAS NACIONAL 2012 y las Obras de Investigación y en los Gráficos N° 51 y N°52, el comportamiento de la ejecución de las tres obras viales sobre la ejecución de obras viales por contrata por PROVIAS NACIONAL al año 2012 nos muestra que el comportamiento de las obras viales públicas concluidas de PROINVERSION y la de ejecución de las obras en estudio donde en el Grafico N°51 el monto de inversión por Km (S./Km) de las públicas se comporta dentro de un rango, pero queda fuera de los parámetros la privada , dado que en esta cuenta con características técnicas diferentes a las vías públicas

En referencia al comportamiento de las vías en estudio en la ejecución de km/día, en el Grafico N°52, en los tres casos el rendimiento es bajo, encontrándose por debajo del promedio.

4.3. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para realizar la contratación de la Hipótesis planteada como "Si se evaluara con un mejor elemento de juicio el Valor por Dinero en las PPT (Provisión Público Tradicional) en las Obras Viales en el Cusco, se asignará adecuadamente el riesgo a las APPs".

En el análisis y la discusión del estudio de investigación, no solo se lograra tener un mejor juicio para identificar, asignar, medirlos y mitigarlos como la normativa vigente lo determinar, si no en realizar una gestión de los riesgos con la supervisión y monitoreo de la asignación de estos en la provisión público tradicional o pública.

La generación de estudios de evaluación de los riesgos sobre la Provisión Público Tradicional proporcionara un historial de referencia para posteriores



investigaciones sobre obras viales, así como ir ajustando la asignación de riesgos entre el público y el privado con una gestión completa de los mismos y de esta manera ir disminuyendo la generación de adendas y negociaciones de contratos en las APP.

La Variable Dependiente del Valor por Dinero, sigue siendo una metodología de evaluación de las APPs, pero será importante propender a que se realice cuantitativamente por el Método de Monte Carlo, generando estudios sobre muestras más grandes de obras viales, públicas y extender a las concesiones o APPs.

Las Variables Independientes fueron incrementadas y agrupadas en tres grupos, tomando en cuenta las etapas que sigue un proyecto, lo que no implica que se hayan omitido. Más bien se ha generado como planteamiento las siguientes, estando en cursiva y subrayado las que no están consideradas normativamente:

Diseño y Construcción

- De Diseño
- De Construcción
- De Expropiación de terrenos
- Geológicos/Geotécnicos
- Interferencias/servicios afectados
- Ambientales
- Arqueológicos
- Obtención de Permisos y Licencias
- Sociales
- Infraestructura existente transferida al concesionario
- Inversiones Adicionales
- Financiamiento
- Inflación/variación precios de insumos
- Derivados de eventos e fuerza mayor
- De cambios regulatorios o normativos
- Vinculados a accidentes de construcción y daños de terceros
- Jurídicos Administrativos
- Políticos
- Corrupción
- Cambios Climatológicos

Operación y Mantenimiento

- De Ingresos
- Sobrecostos por el incremento de la demanda
- De Inflación
- Infraestimación de costos de mantenimiento extraordinario o mantenimiento mayor
- Fuerza Mayor
- Por cambios regulatorios y normativos
- Político
- Administrativos

Y se había planteado inicialmente agrupadas en :



- Análisis de Riesgos Sociopolíticos
Riesgos políticos
Riesgos de Fuerza Mayor
Riesgos Legales
Riesgos Sociales
Riesgos Documentales
- Análisis de Riesgos Económicos
Riesgos de explotación
Riesgos de Operación del proyecto
Riesgos de Mercado
Riesgos Financieros
- Análisis de Riesgos Técnicos
Riesgos de Ingeniería y Construcción
Riesgos Medio Ambientales



CAPÍTULO V : PLANTEAMIENTO DE PROPUESTA DE MEJORA

Luego de haber realizado un análisis y discusión de los resultados en el Capítulo 4 se plantea que para Mejorar de la Valoración de la Provisión Pública Tradicional o Pública se deberá realizar los siguientes mejoras en:

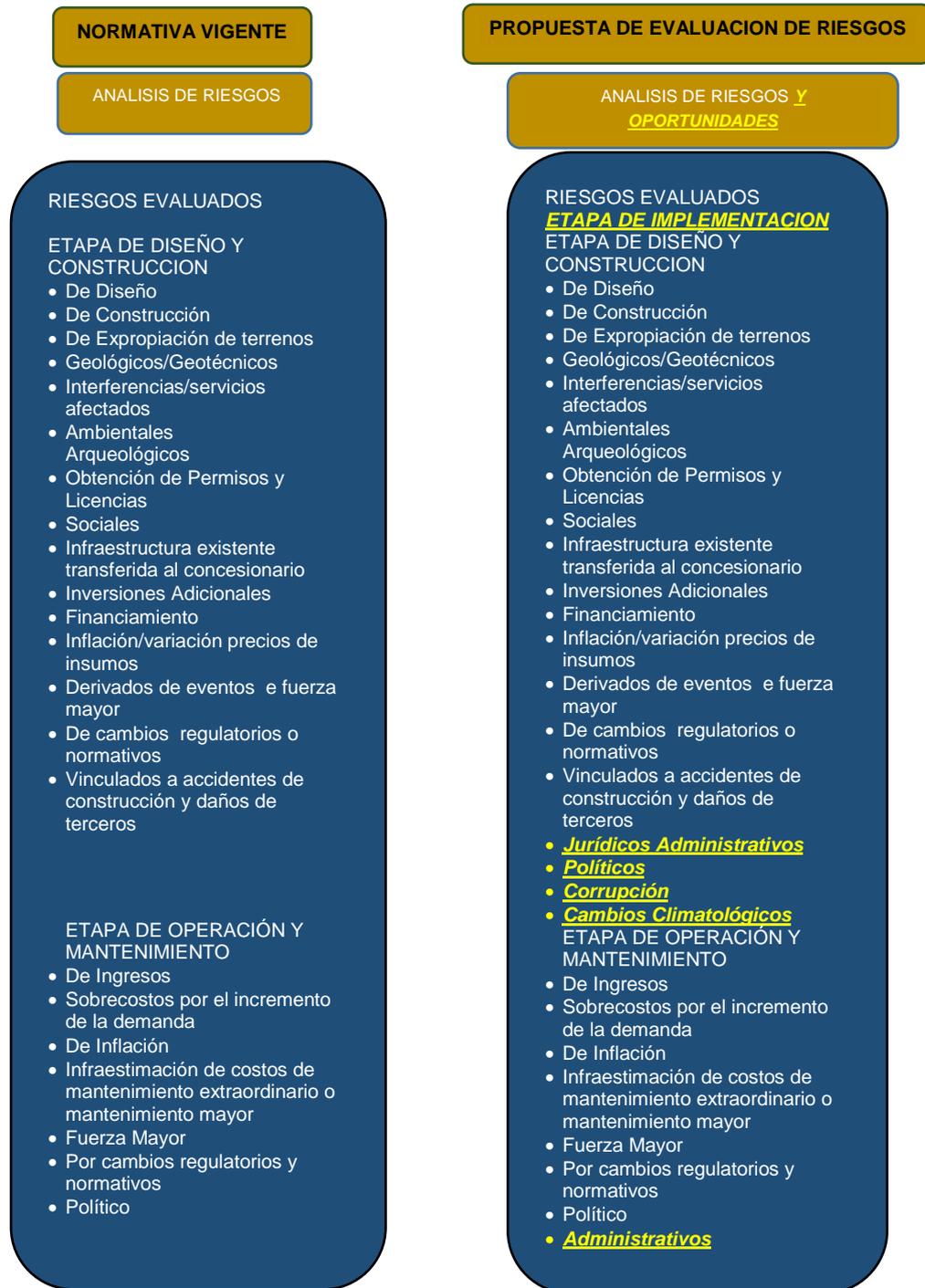
5.1. EVALUACION DE RIESGOS

Se plantea en la Evaluación de los Riesgos tomar en consideración la adición de los riesgos señalados en cursiva subrayados a los que la normativa vigente indica analizar cómo se muestran en el Gráfico N° 53 siguiente. De la misma manera se muestra la necesidad de incorporar la evaluación de las oportunidades así como el considerar la etapa de evaluación de riesgos en la implementación de los proyectos de APP.

Se propone los porcentajes de la asignación de riesgos determinada en el Capítulo 4 como se muestra en el Cuadro N°57 donde el porcentaje de los riesgos que asume el Público o Provisión Pública Tradicional está determinada por el 26% y Privado en un 74%, donde está considerado las oportunidades del público y del privado.



Gráfico N° 53 Propuesta de Riesgos a ser Evaluados



Fuente: Elaboración Propia



5.2. MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTION DE LOS RIESGOS EN LAS APPS

5.2.1. Organización de Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada

El Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada está organizado desde el planeamiento y programación hasta la ejecución contractual bajo entidades públicas, tanto a nivel central como regional y local con distintas funciones y objetivos durante las etapas de desarrollo de APP.

En este contexto, el marco institucional y procedimental de las APP busca asegurar la articulación y cumplimiento de la política nacional de inversión privada en APP en los tres niveles de gobierno del Estado peruano (Gobierno Nacional, Gobierno Regional y Gobierno Local).

Los Organismos Públicos involucrados en el funcionamiento de una APP se muestran en el Gráfico N° 54 siguiente donde:

- El MEF. El ente que lo rige y la máxima autoridad técnico-normativa del Sistema y tiene como función asegurar y articular el cumplimiento de la Política Nacional de Promoción de la Inversión Privada en APP.
- Los Ministerios, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales. Son los titulares de los proyectos de APP y, como tales, participan en todas las fases de desarrollo del proyecto. Asimismo, en ellos se encuentran los Comités de Inversiones que actúan principalmente como órganos de coordinación y como OPIP.
- La Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSIÓN). Se desempeña como el OPIP (Organismo Promotor de la Inversión Privada) del Gobierno Nacional; es decir, se encarga de conducir procesos de promoción de proyectos de relevancia nacional. Asimismo, puede desempeñarse como OPIP de los gobiernos regionales y locales, 10 en caso de que dichas entidades le encarguen los procesos de promoción de sus proyectos.
- Los Organismos públicos del Gobierno Nacional. Agrupan un diverso grupo de entidades públicas, entre las cuales se destacan los organismos reguladores y entidades como la Autoridad Portuaria Nacional, entre otras.

Grafico N° 54 Integrantes del Sistema Nacional de Inversión Privada



Notas: *DGPPIP: Dirección General de Política de Promoción de la Inversión Privada.
 **EESI: Equipo Especializado de Seguimiento de la Inversión.
 ***OSITRAN: Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público.
 ****OSIPTEL: Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones.
 *****OSINERGMIN: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.
 *****SUNASS: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.

Fuente : BID, INDES, MEF, OMIN, Asociación Publico Privadas en el Perú, Análisis del Nuevo Marco Legal, Perú 2016.

5.2.2. Funcionamiento del Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada

En el Grafico N°55 siguiente se muestra como intervienen las diferentes entidades del Sector Público del Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada que deben intervenir a fin de asegurar el óptimo desarrollo del proyecto de inversión a lo largo de las diferentes fases de la APP(planeamiento y programación, formulación, estructuración, transacción y ejecución contractual).



Grafico N° 55 Fases de las APP en las que intervienen las entidades públicas

Entidad responsable	Ministerio/ GR*/GL**	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio/GR/GL OPIP 	OPIP	OPIP	Ministerio/ GR/GL
Entidades participantes	MEF	MEF	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio/GR/GL Regulador MEF 	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio/GR/GL Regulador MEF 	Regulador
Fases	Planeamiento y programación	Formulación	Estructuración	Transacción	Ejecución contractual

Notas:

*GR: Gobierno Regional.

**GL: Gobierno Local.

Fuente : BID, INDES, MEF, OMIN, Asociación Publico Privadas en el Perú, Análisis del Nuevo Marco Legal, Perú 2016.

De manera más detallada en el Cuadro N° 63 siguiente se muestra las diferentes funciones de los entes involucrados en las diferentes fases de las APPs.



Cuadro N° 63 Funciones en el Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada

FASE	DESCRIPCION	HERRAMIENTA	ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES PARTICIPANTES	FUNCION
PLANEAMIENTO Y PROGRAMACION	Identificar los proyectos prioritarios con potencial de APP, en el Informe Multianual de Inversiones en APP	Informe Multianual de Inversión de APPs	Ministerio, GR, GL	MEF	<p>MEF La rectoría de este ministerio es ejercida orgánicamente por la Dirección General de Política de Promoción de la Inversión Privada (DGPPIP). Brindar asistencia técnica al Ministerio, GR o GL, para la elaboración del Informe Multianual de Inversiones en APP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordina y asegura el cumplimiento de la Política de Promoción de la Inversión Privada y desarrollo de las APP. • Emite opinión vinculante sobre el alcance e interpretación de las normas del Sistema en materia de APP, a solicitud de parte, siendo dicha opinión de carácter público. • Evalúa el impacto de la implementación de la Política de Promoción de la Inversión Privada a través APP. • Administra el Registro Nacional de Contratos de APP. • Establecer mecanismos para el fortalecimiento de capacidades y brindar asistencia técnica a los integrantes del Sistema.
					<p>Ministerio, GR, GL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifica la cartera de proyectos de inversión que serán promovidos mediante APP. • Aprueba el Informe Multianual de Inversiones en APP.
FORMULACION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación técnica, económica y financiera del proyecto de inversión para determinar su viabilidad para ser desarrollado como APP. • Elaboración del Informe de Evaluación, que incluye la aplicación de los Criterios 	Informe de Evaluación (Criterio de Elegibilidad)	Ministerio, GR, GL, OPIP	MEF	<p>MEF Evalúa y emite opinión vinculante sobre el Informe de Evaluación del proyecto de APP, como requisito para su incorporación al proceso de promoción.</p>
					<p>Ministerio, GR, GL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formula los proyectos que serán ejecutados bajo la modalidad de APP. • Elabora el Informe de Evaluación.



	<p>de Elegibilidad. Este informe es la “puerta de entrada” del proyecto al proceso de promoción de APP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Informe de Evaluación también advierte las dificultades, trabas o cualquier circunstancia que pueda retrasar el proyecto. 				<p>OPIP</p> <p>Revisión del Informe de Evaluación del proyecto de inversión presentado por el ministerio, gobierno regional o gobierno local, pudiendo realizar modificaciones. La opinión del OPIP es de carácter técnico y comprende la conformidad del informe y de los estudios que lo sustenten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez emitida su conformidad al Informe de Evaluación y sus estudios, remisión de dichos documentos al MEF. • Aprobación de la incorporación del proyecto al proceso de promoción de la inversión privada, previo cumplimiento de requisitos. <p>PROINVERSION</p> <p>Encargarle la realización y/o contratación de los estudios requeridos para la fase de formulación, así como la elaboración del Informe de Evaluación, por la experiencia y capacidad como OPIP de desarrollar estudios técnicos relacionados con la Formulación y Estructuración de APP.</p>
ESTRUCTURACION	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y estructuración del proyecto de inversión como APP. • Aprobación del Plan de Promoción. • Elaboración de bases y proyecto de contrato de APP, aprueba OPIP. • Reuniones de coordinación del OPIP con entidad titular del proyecto, organismo regulador (en sectores regulados) y MEF, para recibir comentarios y aportes sobre el diseño del contrato de APP. 		OPIP	Ministerio, GR, GL, Regulador, MEF	<p>MEF</p> <p>Asiste a la convocatoria que realiza el OPIP para dar comentarios, sugerencias y apreciaciones generales sobre el diseño del contrato de APP y su correcta ejecución. Asimismo, brinda atención a todas las solicitudes de información, recomendaciones y comentarios que solicite el OPIP.</p> <p>Ministerio, GR, GL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordina con el OPIP el desarrollo de los procesos de promoción de la inversión privada. • Asiste a la convocatoria que realiza el OPIP para dar comentarios, sugerencias y apreciaciones generales sobre el diseño del contrato de APP y su correcta ejecución. • Brinda atención a todas las solicitudes de información, recomendaciones y comentarios que solicite el OPIP.



					<p>OPIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección y desarrollo del proceso de promoción de la inversión privada. • Análisis del interés de potenciales participantes y financistas en el proyecto. • Elaboración y diseño de la primera versión del contrato de APP para su publicación junto con la convocatoria en la fase de transacción. Para esto, convoca al ministerio, gobierno regional o gobierno local, al organismo regulador que corresponda y al MEF para recibir comentarios, sugerencias y apreciaciones generales sobre el diseño del contrato de APP antes de publicar su primera versión.
TRANSACCION	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura al mercado del proyecto (convocatoria), con publicación de bases y proyecto de contrato de APP. • Consultas a las bases y comentarios al contrato. • Opiniones de las entidades a la versión final del contrato de APP. • Suscripción del contrato de APP. 	Versión Final del Contrato	OPIP	Ministerio, GR, GL, Regulador, MEF	<p>MEF</p> <p>Emite opinión previa favorable y vinculante a la versión final del contrato de APP, antes de la adjudicación y suscripción del contrato. En caso de que el contrato no cuente con la opinión previa favorable, no surte efecto y es nulo de pleno derecho.</p>
					<p>Ministerio, GR, GL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordina con el OPIP el desarrollo de los procesos de promoción de la inversión privada. • Emite opinión previa a la versión final del contrato de APP. • Suscribe los contratos de APP.
					<p>OPIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirige y desarrolla el proceso de promoción de la inversión privada. • Elabora los documentos de licitación (conocidos como bases). • Elabora el proyecto de contrato de APP • Realiza la convocatoria al proceso de selección del proyecto de APP y conduce conducción del proceso. • Obtención de las opiniones previas sobre la versión final del contrato de APP, por parte del ministerio, gobierno



					<p>regional o local titular del proyecto, el organismo regulador que corresponda, el MEF y la Contraloría General de la República</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otorga la buena pro a la mejor oferta presentada. • Constituye la primera instancia de resolución de recursos impugnativos. • Propone al órgano máximo la aprobación de solicitud de garantías al MEF. • Envía al MEF la información necesaria para el Registro Nacional de Contratos de APP.
EJECUCION CONTRACTUAL	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre financiero. • Administración del contrato de APP por parte de la entidad titular del proyecto (seguimiento de la ejecución del proyecto, cumplimiento de las obligaciones, modificaciones contractuales e imposición de penalidades). • Supervisión del contrato de APP por organismo regulador o entidad supervisora. • Puede realizarse modificaciones al contrato de APP 		Ministerio, GR, GL	Regulador	<p>MEF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emite opinión previa favorable y vinculante a las modificaciones contractuales, siempre que estas contengan materias de su competencia. • Emite opinión previa vinculante sobre la constitución de fideicomisos en contratos de APP cofinanciados <p>Ministerio, GR, GL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestiona y administra los contratos de APP y cumple todas las obligaciones contractuales que estén a su cargo. de problemas que puedan retrasar el desarrollo del proyecto. • Están llamadas a hacer un seguimiento del contrato (derechos y obligaciones), contratar al personal o asesores que coadyuven a su administración. • Mantener una constante coordinación con las empresas privadas a cargo de la gestión del proyecto • Elaborar información que pueda ser de carácter público, y por tanto transparente, y para que se conozcan los avances del proyecto. • Modifica los contratos de APP de común acuerdo con la parte privada, suscribiendo los documentos que contengan dicha modificación. • Hace efectivas las penalidades derivadas del incumplimiento al contrato de APP, salvo que dicha función haya sido asignada o delegada al organismo regulador respectivo.



					<ul style="list-style-type: none">• Efectúa el seguimiento de la ejecución física y financiera del proyecto de APP.• Declara la suspensión o caducidad del contrato de APP cuando concurran las causales previstas en el respectivo contrato.
--	--	--	--	--	--

Fuente: MEF, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1224, Decreto Legislativo del Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos
D.S.N° 410-2015-EF, Diciembre de 2015



5.2.3. Planeamiento de la Estrategia de Mejora de la Gestión de Riesgos en el Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada.

5.2.3.1. Objetivos de la Propuesta.

- Mejorar el funcionamiento del Sistema de Nacional de Promoción de la Inversión Privada con la finalidad de incorporar la gestión de los riesgos en las fases de las APPs.
- Determinar la mejora de las características de los formuladores y evaluadores de riesgos en las APPs.

5.2.3.2. Metas.

Se plantean las siguientes metas:

- Determinar las funciones específicas para la EESI.
- Integrar a los Organismos Reguladores en las Fases de Formulación y Estructuración.
- Incorporación de las oportunidades en la evaluación de expertos.
- Incorporar funciones al MEF para la gestión de riesgos.

5.2.3.3. Análisis y Diagnóstico del Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada

Se debe plantear dentro de su funcionamiento en sus diferentes etapas la función de la entidad privada de manera más específica determinando los parámetros de su participación, calificación, documentos de presentación, determinación de los requisitos de cumplimiento para su intervención.

No se ha identificado un ente supervisor y de monitoreo de retroalimentación en las fases de las APPs que realice las mejoras continuas que se deben hacer en el informe de evaluación, en el diseño de la APP, en el proyecto del contrato y en la modificación del contrato.

Siendo importante el análisis de los riesgos para la debida y adecuada asignación de los riesgos al ente público y al privado, determinar el grupo de expertos evaluadores quienes realizan esta labor, para lo cual se debe mejorar las características del perfil de los profesionales que es muy genérico en la normativa, no está determinado que entidades formaran parte de este grupo de expertos, así como determinar por cada etapa el tipo de expertos que deben de intervenir.

El proceso de maduración de una APP es más de un año, por lo que es importante realizar la evaluación de riesgos que se generan en la Etapa de Implementación antes que se dé inicio a la etapa de Diseño, que la normativa no contempla.

Sera importante determinar de acuerdo al tipo de APP se determine el tipo de contrato más adecuado tomando en consideración que de acuerdo al estudio de Guasch, J.L. en Granting and Renegotiating Infrastructure Concessions: Doing It Right. Washington, DC: Banco Mundial 2004 como se muestra en el Cuadro



N°10 Características contractuales y frecuencia en la renegociación de contratos en América Latina y el Caribe desde mediados de la década de los ochenta hasta el año 2000.

5.2.3.4. Tareas y Responsabilidades

Se plantea sobre las Organización y las Funciones de cada uno de los entes que lo conforman de acuerdo a las fases de la APPs que se expusieron la mejora e incorporación de los siguientes aspectos.

FASE 1: PLANEAMIENTO Y PROGRAMACIÓN

Ministerio de Economía de Finanzas: Supervisar la Mejorar la Gestión de los Riesgos.

FASE 2: FORMULACIÓN

Ministerio, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales:

Requisitos específicos sobre las características para entes o personal que formulan o plantean las APPs, determinación de los años de experiencia, especialistas que deben conformar, determinación de qué tipo de experiencia específica se debe tener relacionada a las APPs, así como en el Análisis de Riesgos. En referencia a los entes que formulan debe determinarse la experiencia que tiene sobre la elaboración de este tipo de proyectos, tipo de profesionales que deben de formar parte así como su experiencia en la elaboración de este tipo de proyectos, como contar fundamentalmente de especialistas en riesgos.

Ministerio, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales- EESI Equipo Especializado de Seguimiento de la Inversión:

Monitoreo, Revisión, Retroalimentación a la Gestión del Sistema, Reajuste del Informe de Evaluación.

Organismo Promotor de la Inversión Privada:

En la Revisión del Informe de Evaluación incluir a Especialistas de Entes Reguladores, debe estar establecido el tipo, cantidad de expertos y experiencia que debe tener el Equipo de Evaluación de los Informes de las APPs.

PROINVERSION:

Determinar los requisitos al contratar un ente externo para la ente externo en Evaluador se debe de adicionar los requisitos que deben cumplir los especialistas de manera detallada indicando que tipo y experiencia de los especialistas que forman el equipo multidisciplinario, grado de experiencia en APP y en evaluación de riesgos de las entidades externas que Evalúan las APPs.

Pre Aprobación de la Licencia Social y Liberación del Área Concesionada.

FASE 3: ESTRUCTURACIÓN

Organismo Promotor de la Inversión Privada:

Forma parte de la OPIP los Organismos Reguladores.

Ministerio, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales - EESI Equipo Especializado de Seguimiento de la Inversión:

Forma parte del equipo de la OPIP para realizar el reajuste el Diseño de la APP.



FASE 4: EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Ministerio, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales - EESI Equipo Especializado de Seguimiento de la Inversión:

Retroalimentación a la Gestión del Sistema con las Modificaciones de Contrato, estudio de la generación de adendas Reevalúa la reasignación de riesgos y evaluación de los riesgos.

Se muestra en el Cuadro N° 64 se propone la incorporación de la asignación de nuevas funciones a los entes involucrados en el sistema descrito en los párrafos anteriores que está identificado con letra cursiva y subrayado en la etapa de Planeamiento y Programación al MEF, en la Etapa de Formulación a los Ministerio, GR y GL, a la OPIP, PROINVERSION y al MEF con el EESI, en la Etapa de Estructuración a la OPIP y en la Etapa de Ejecución Contractual al MEF con el EESI.



Cuadro N°64 Propuesta de Asignación de Funciones en el Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada

FASE	DESCRIPCION	HERRAMIENTA	ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES PARTICIPANTES	FUNCION
PLANEAMIENTO Y PROGRAMACION	Identificar los proyectos prioritarios con potencial de APP, en el Informe Multianual de Inversiones en APP	Informe Multianual de Inversión de APPs	Ministerio, GR, GL	MEF	<p>MEF La rectoría de este ministerio es ejercida orgánicamente por la Dirección General de Política de Promoción de la Inversión Privada (DGPPIP). Brindar asistencia técnica al Ministerio, GR o GL, para la elaboración del Informe Multianual de Inversiones en APP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordina y asegura el cumplimiento de la Política de Promoción de la Inversión Privada y desarrollo de las APP. • Emite opinión vinculante sobre el alcance e interpretación de las normas del Sistema en materia de APP, a solicitud de parte, siendo dicha opinión de carácter público. • Evalúa el impacto de la implementación de la Política de Promoción de la Inversión Privada a través APP. • Administra el Registro Nacional de Contratos de APP. • Establecer mecanismos para el fortalecimiento de capacidades y brindar asistencia técnica a los integrantes del Sistema. • <i>Supervisar la Mejorar la Gestión de los Riesgos</i> <p>Ministerio, GR, GL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifica la cartera de proyectos de inversión que serán promovidos mediante APP. • Aprueba el Informe Multianual de Inversiones en APP.
FORMULACION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación técnica, económica y financiera del proyecto de inversión para determinar su viabilidad para ser desarrollado como APP. • Elaboración del Informe de Evaluación, que incluye la aplicación de los Criterios de Elegibilidad. Este informe es la “puerta de entrada” del proyecto al proceso de promoción de APP. 	Informe de Evaluación (Criterio de Elegibilidad)	Ministerio, GR, GL, OPIP	MEF	<p>MEF Evalúa y emite opinión vinculante sobre el Informe de Evaluación del proyecto de APP, como requisito para su incorporación al proceso de promoción.</p> <p>Ministerio, GR, GL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formula los proyectos que serán ejecutados bajo la modalidad de APP. • Elabora el Informe de Evaluación. <i>Requisitos específicos sobre las características para entes o personal que formulan o plantean las APPs, determinación de los años de experiencia, especialistas que deben conformar, determinación de qué tipo de experiencia específica se debe tener relacionada a las APPs, así como en el Análisis de Riesgos. En referencia a los entes que formulan debe determinarse la experiencia que tiene sobre</i>



	<ul style="list-style-type: none"> El Informe de Evaluación también advierte las dificultades, trabas o cualquier circunstancia que pueda retrasar el proyecto. 				<p><i>la elaboración de este tipo de proyectos, tipo de profesionales que deben de formar parte así como su experiencia en la elaboración de este tipo de proyectos, como contar fundamentalmente de especialistas en riesgos.</i></p> <p>OPIP Revisión del Informe de Evaluación del proyecto de inversión presentado por el ministerio, gobierno regional o gobierno local, pudiendo realizar modificaciones. La opinión del OPIP es de carácter técnico y comprende la conformidad del informe y de los estudios que lo sustenten. <i>Incluir a Especialistas de Entes Reguladores .Debe estar establecido el tipo, cantidad de expertos y experiencia que debe tener el Equipo de Evaluación de los Informes de las APPs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Una vez emitida su conformidad al Informe de Evaluación y sus estudios, remisión de dichos documentos al MEF. Aprobación de la incorporación del proyecto al proceso de promoción de la inversión privada, previo cumplimiento de requisitos. <p>PROINVERSION Encargarle la realización y/o contratación de los estudios requeridos para la fase de formulación, así como la elaboración del Informe de Evaluación, por la experiencia y capacidad como OPIP de desarrollar estudios técnicos relacionados con la Formulación y Estructuración de APP. <i>Adicionar los requisitos al ser un ente externo en Evaluador se debe de adicionar los requisitos que deben cumplir los especialistas de manera detallada indicando que tipo y experiencia de los especialistas que forman el equipo multidisciplinario, grado de experiencia en APP y en evaluación de riesgos de las entidades externas que Evalúan las APPs Pre Aprobación de la Licencia Social</i> <i>Liberación del Área Concesionada.</i></p> <p>MEF EESI Equipo Especializado de Seguimiento de la Inversión Monitoreo, Revisión, <i>Retroalimentación a la Gestión del Sistema, Reajuste del Informe de Evaluación</i></p> <p>OPIP</p> <p>MEF</p>
--	--	--	--	--	--



ESTRUCTURACION	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y estructuración del proyecto de inversión como APP. • Aprobación del Plan de Promoción. • Elaboración de bases y proyecto de contrato de APP, aprueba OPIP. • Reuniones de coordinación del OPIP con entidad titular del proyecto, organismo regulador (en sectores regulados) y MEF, para recibir comentarios y aportes sobre el diseño del contrato de APP. 			Ministerio, GR, GL, Regulador, MEF	<p>Asiste a la convocatoria que realiza el OPIP para dar comentarios, sugerencias y apreciaciones generales sobre el diseño del contrato de APP y su correcta ejecución. Asimismo, brinda atención a todas las solicitudes de información, recomendaciones y comentarios que solicite el OPIP.</p> <p>Ministerio, GR, GL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordina con el OPIP el desarrollo de los procesos de promoción de la inversión privada. • Asiste a la convocatoria que realiza el OPIP para dar comentarios, sugerencias y apreciaciones generales sobre el diseño del contrato de APP y su correcta ejecución. • Brinda atención a todas las solicitudes de información, recomendaciones y comentarios que solicite el OPIP. <p>OPIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección y desarrollo del proceso de promoción de la inversión privada. • Análisis del interés de potenciales participantes y financistas en el proyecto. • Elaboración y diseño de la primera versión del contrato de APP para su publicación junto con la convocatoria en la fase de transacción. Para esto, convoca al ministerio, gobierno regional o gobierno local, al organismo regulador que corresponda y al MEF para recibir comentarios, sugerencias y apreciaciones generales sobre el diseño del contrato de APP antes de publicar su primera versión. • <i>Forma parte de la OPIP los Organismos Reguladores</i>
TRANSACCION	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura al mercado del proyecto (convocatoria), con publicación de bases y proyecto de contrato de APP. • Consultas a las bases y comentarios al contrato. • Opiniones de las entidades a la versión final del contrato de APP. • Suscripción del contrato de APP. 	Versión Final del Contrato	OPIP	Ministerio, GR, GL, Regulador, MEF	<p>MEF</p> <p>Emite opinión previa favorable y vinculante a la versión final del contrato de APP, antes de la adjudicación y suscripción del contrato. En caso de que el contrato no cuente con la opinión previa favorable, no surte efecto y es nulo de pleno derecho.</p> <p>Ministerio, GR, GL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordina con el OPIP el desarrollo de los procesos de promoción de la inversión privada. • Emite opinión previa a la versión final del contrato de APP. • Suscribe los contratos de APP. <p>OPIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirige y desarrolla el proceso de promoción de la inversión privada.



					<ul style="list-style-type: none"> • Elabora los documentos de licitación (conocidos como bases). • Elabora el proyecto de contrato de APP • Realiza la convocatoria al proceso de selección del proyecto de APP y conduce conducción del proceso. • Obtención de las opiniones previas sobre la versión final del contrato de APP, por parte del ministerio, gobierno regional o local titular del proyecto, el organismo regulador que corresponda, el MEF y la Contraloría General de la República • Otorga la buena pro a la mejor oferta presentada. • Constituye la primera instancia de resolución de recursos impugnativos. • Propone al órgano máximo la aprobación de solicitud de garantías al MEF. • Envía al MEF la información necesaria para el Registro Nacional de Contratos de APP.
EJECUCION CONTRACTUAL	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre financiero. • Administración del contrato de APP por parte de la entidad titular del proyecto (seguimiento de la ejecución del proyecto, cumplimiento de las obligaciones, modificaciones contractuales e imposición de penalidades). • Supervisión del contrato de APP por organismo regulador o entidad supervisora. • Puede realizarse modificaciones al contrato de APP 		Ministerio, GR, GL	Regulador	<p>MEF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emite opinión previa favorable y vinculante a las modificaciones contractuales, siempre que estas contengan materias de su competencia. • Emite opinión previa vinculante sobre la constitución de fideicomisos en contratos de APP cofinanciados <p>Ministerio, GR, GL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestiona y administra los contratos de APP y cumple todas las obligaciones contractuales que estén a su cargo. de problemas que puedan retrasar el desarrollo del proyecto. • Están llamadas a hacer un seguimiento del contrato (derechos y obligaciones), contratar al personal o asesores que coadyuven a su administración. • Mantener una constante coordinación con las empresas privadas a cargo de la gestión del proyecto • Elaborar información que pueda ser de carácter público, y por tanto transparente, y para que se conozcan los avances del proyecto. • Modifica los contratos de APP de común acuerdo con la parte privada, suscribiendo los documentos que contengan dicha modificación. • Hace efectivas las penalidades derivadas del incumplimiento al contrato de APP, salvo que dicha función haya sido asignada o delegada al organismo regulador respectivo.



					<ul style="list-style-type: none">• Efectúa el seguimiento de la ejecución física y financiera del proyecto de APP.• Declara la suspensión o caducidad del contrato de APP cuando concurran las causales previstas en el respectivo contrato.
					<p><u>MEF EESI Equipo Especializado de Seguimiento de la Inversión Retroalimentación a la Gestión del Sistema con las Modificaciones de Contrato, estudio de la generación de adendas Reevalúa la reasignación de riesgos y evaluación de los riesgos.</u></p>

Fuente: Basado en el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1224, Decreto Legislativo del Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos D.S.N° 410-2015-EF, Diciembre de 2015

5.2.3.5. Generación y Evaluación de Alternativas

Dentro de las Propuestas que se generaría estaría como:

1RA PROPUESTA

En el Gráfico N° 56 se plantea que EESI será integrante en tres fases importantes donde la estimación y la evaluación de los riesgos tienen que ser importante su retroalimentación y reestructuración de la asignación de los riesgos así como la supervisión y monitoreo de la gestión de riesgos.

Gráfico N° 56 Primera Propuesta de Asignación de Funciones



Fuente: Elaboración Propia

La participación de los Entes Reguladores en las diferentes fases será importante que para el caso de proyectos viales será de OSITRAN, por la amplia experiencia acumulada en concesiones viales permite en la Fase de Formulación Evaluación del Proyecto, Estructuración y en la Ejecución Contractual se cuenta con expertos para la determinar si la propuesta que se plantea así como determinar si la asignación de los riesgos es adecuada y finalmente determinar las deficiencias de estas. En el siguiente Gráfico N° 57, se muestra el planteamiento de gestión de la identificación, asignación y valoración de los riesgos en lo que sería la gestión de los riesgos de las APPs.

Gráfico N° 57 1er Planteamiento de la Gestión de los Riesgos en las APPs

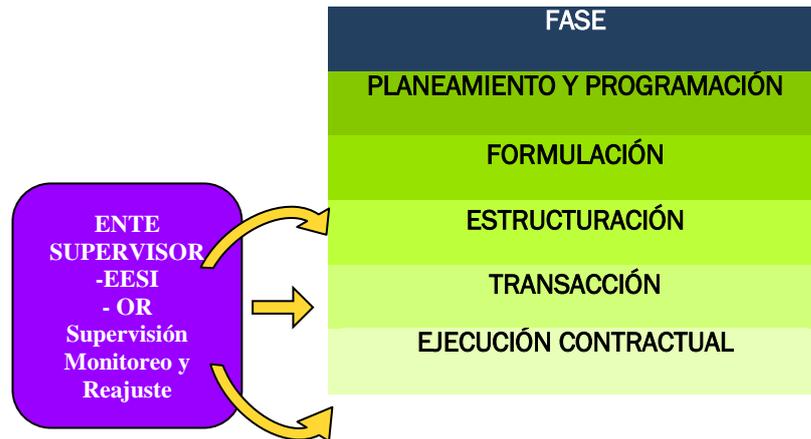


Fuente: Elaboración Propia

2DA PROPUESTA

Otro planteamiento de mejora estaría en generar la creación de un ente de supervisión y monitoreo de la gestión de los riesgos a la que pertenezca la EESI y Expertos de los Organismos Reguladores en las Fases de Formulación, Estructuración y Transacción que estén a cargo de la gestión de los riesgos como se muestra en el Grafico N° 58.

Gráfico N° 58 2do Planteamiento de la Gestión de los Riesgos en las APPs



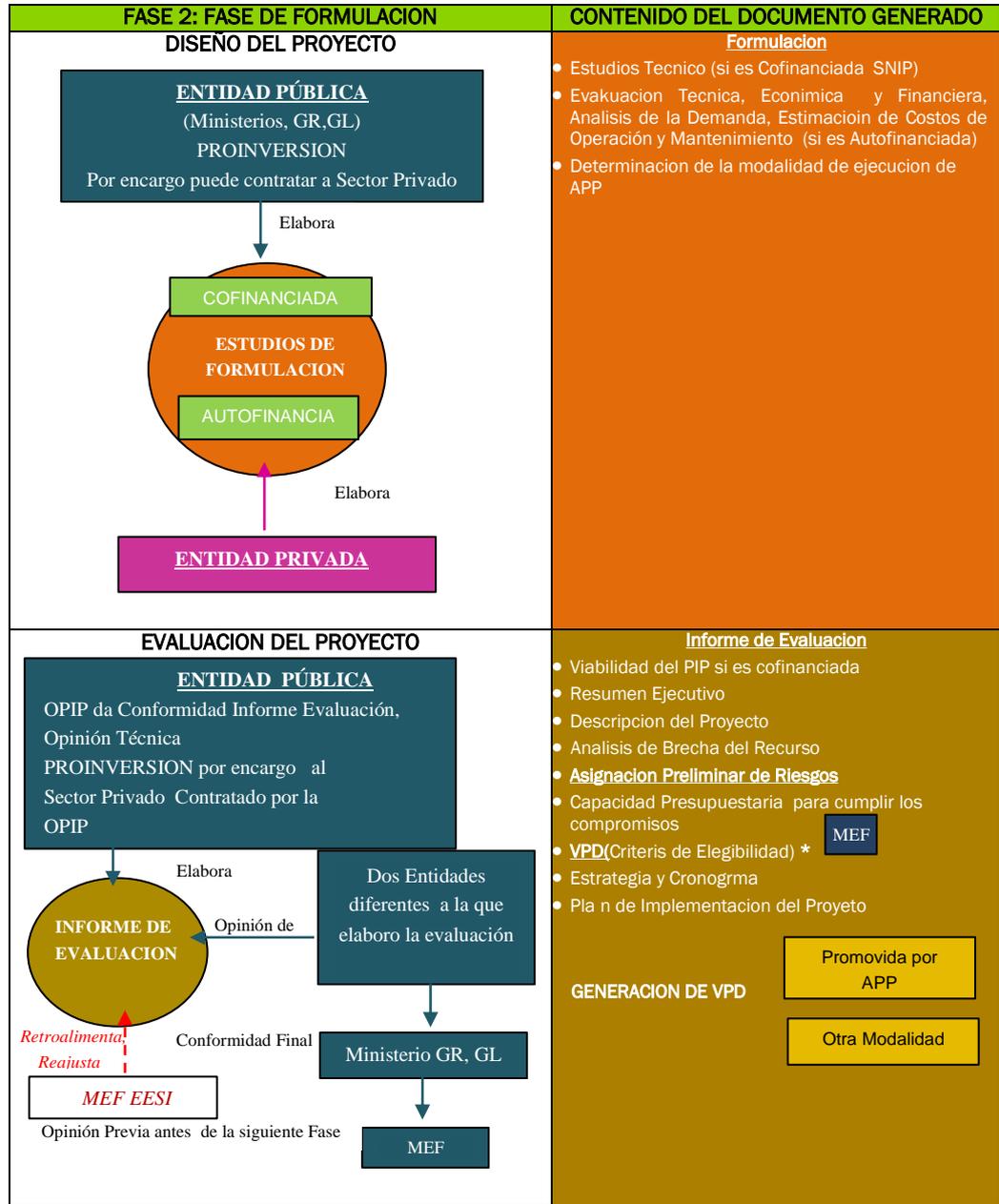
Fuente: Elaboración Propia

PROPUESTA FINAL

Se determina como alternativa más cercana a ser ejecutada será la primera donde se le asigne labores al EESI y se incorpore su participación en las diferentes fases a los Organismos Reguladores.

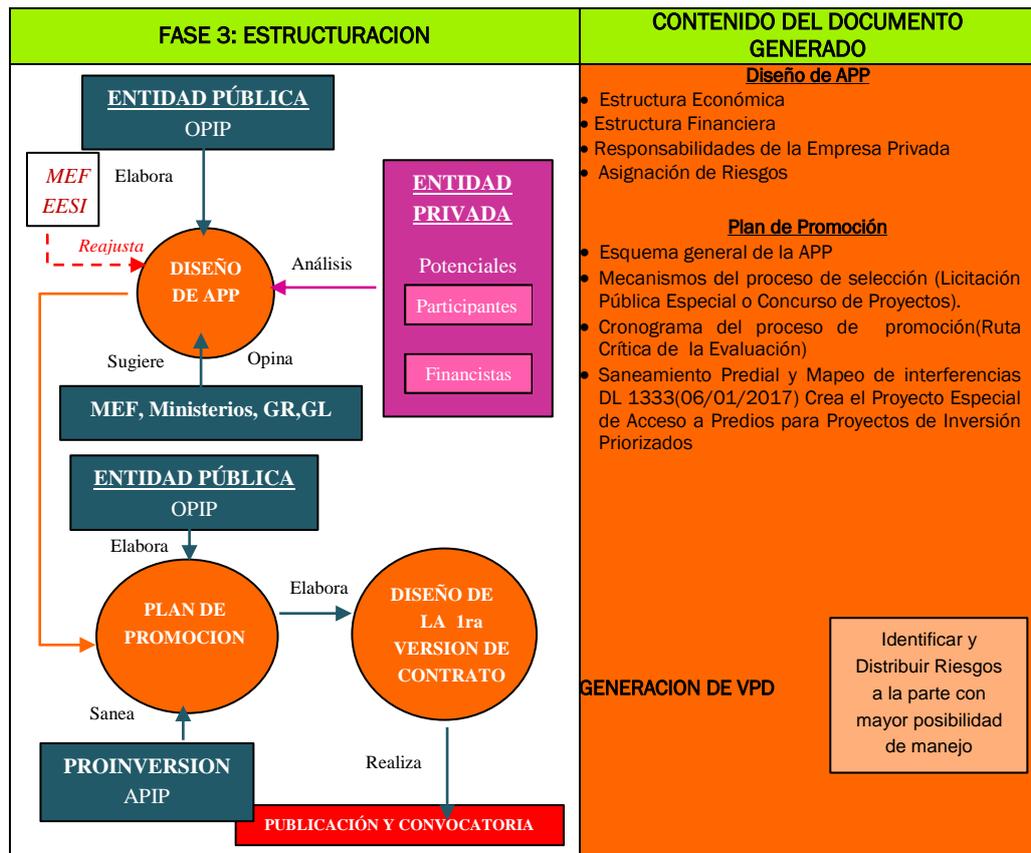
Y las funciones que cumplen dentro las fases de las APPs son las siguientes como se muestra en el Gráfico N° 59.

Gráfico N° 59 Propuesta de Mejoramiento del funcionamiento del Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada



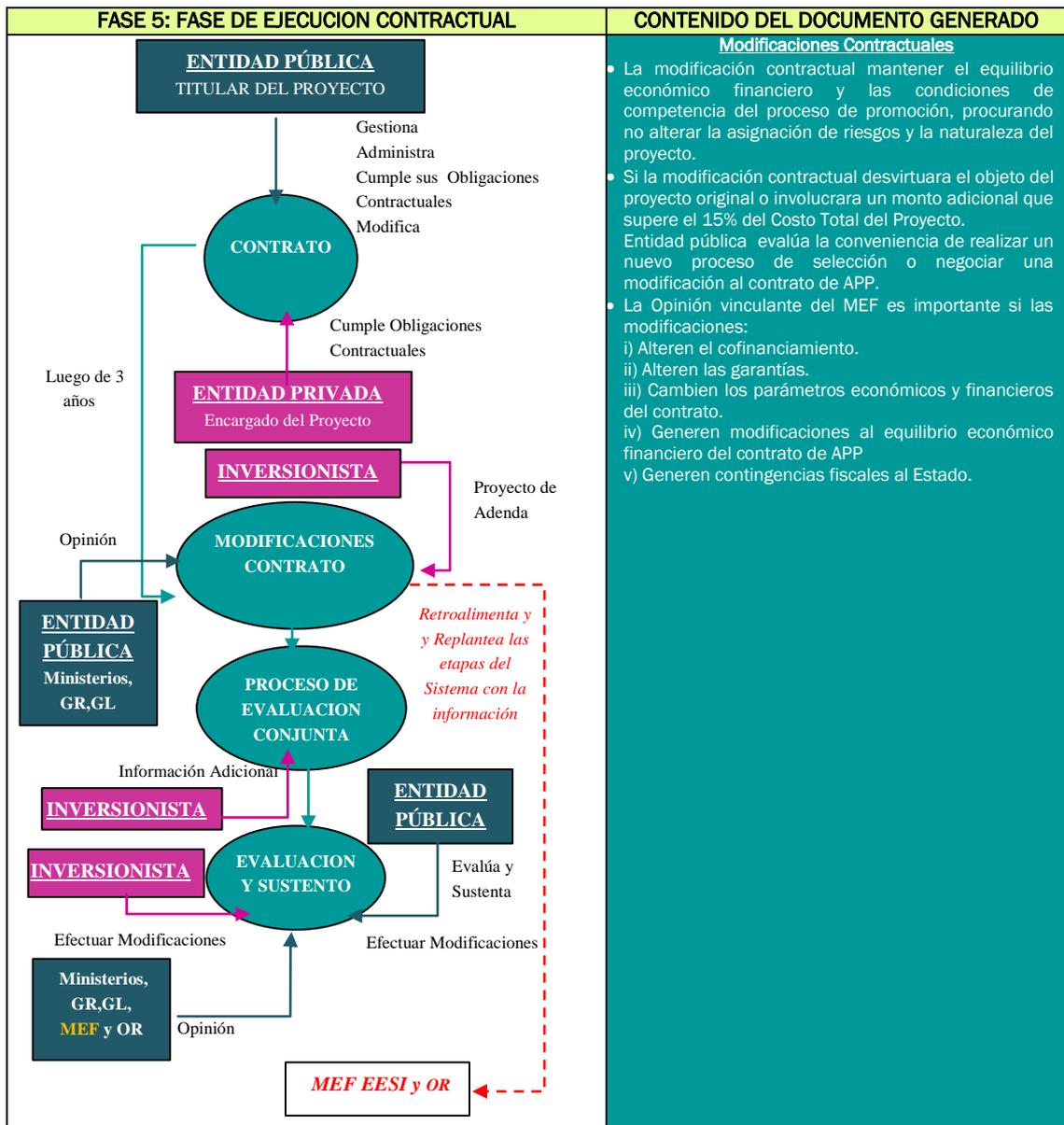
GR :Gobierno Regional, GL; Gobierno Local, MEF: Ministerio de Economía y Finanzas, EESI: Equipo Especializado de Seguimiento de la Inversión, VPD: Valor por Dinero

→ Acciones de la Entidad Pública → Acciones de la Entidad Privada - - - - - → Propuesta de acciones a incorporarse



OPIP: Organismo Promotor de la Inversión Privada. APIP: Acceso a Predios para Proyectos de Inversión Priorizados

→ Acciones de la Entidad Pública
 → Acciones de la Entidad Privada
 → Propuesta de acciones a incorporarse



→ Acciones de la Entidad Pública
 → Acciones de la Entidad Privada
 → Propuesta de acciones a incorporarse

Se muestra las incorporaciones de funciones en letra cursiva y líneas entrecortadas la propuesta de mejora.

5.2.3.6. Determinación de los Indicadores

Los indicadores estarán planteados fundamentalmente por:

Corto Plazo de 1 a 5 años

- Eliminación de adendas en las concesiones en el periodo menor de 3 años de firmado el contrato.
- Modificación de las funciones de la EESI y de los OR sobre su función en la gestión de riesgos.



- Autonomía de los Organismos Reguladores y los entes de evaluación como de elaboración de proyectos de APPs.
- Determinación del perfil del tipo y cualidades específicas de los expertos que evalúan así como del equipo técnico que elabora los proyectos.

Mediano Plazo de 6 a 10 años

- Disminución de adendas en las concesiones de las APPs luego de los 3 años de ejecución contractual en un 30% tomando como referencia los casos del Gráfico N° 12 Número de adendas por concesión según los temas recurrentes objeto de adenda en las Áreas de Concesión, Equilibrio Financiero, Área de Concesión, Propiedad de Concesión, Saneamiento de Tierras, 20% de Obras tomando en consideración el tipo de contrato más adecuado así como determinando que el diseño y construcción son oportunidades para el privado y 2% de Otros.
- Disminución de los Riesgos de Corrupción al 1% con la aplicación de estricta de las leyes anticorrupción.

Largo Plazo de 11 a 15 años

- Disminución del 30% de adendas distribuidas en un 20% de Obras y del 10% de Otros.
- Estandarización de los costos de construcción con la finalidad a ser utilizados por los que elaboran los proyectos de APPs así como para los postulantes a las concesiones no siendo negociable su modificación sin la generación de adicionales de obra, con la finalidad de incentivar eficiencia en las entidades privadas y la utilización de nuevas tecnologías.

CAPÍTULO VI : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

1. Plantear la mejora de la valoración en la provisión público tradicional o público sobre dos aspectos fundamentales, que es: en la evaluación de riesgos y en su Sistema Nacional de Inversión Privada de las APPs con la gestión de riesgos.
 - 1.1. En la evaluación de riesgos considerar las oportunidades de la entidad pública e incorporar la etapa de implementación desde su factibilidad hasta su diseño con sus riesgos.
 - 1.2. Incorporar la gestión de riesgos en las fases de las APPs.
 - 1.3. Adicionar dentro de la evaluación de riesgos que la Normativa tiene determinada los siguientes riesgos para las obras viales :
En la etapa de Diseño y Construcción:
 - Jurídicos
 - Administrativos
 - Políticos
 - Corrupción
 - Cambios Climatológicos
En la etapa de Operación y Mantenimiento:
 - Administrativos.
 - 1.4. Los riesgos que más incidencia probabilística que se dan en las obras por administración directa o provisión público tradicional son :
 - Diseño
 - Construcción
 - Inversión Adicional
 - Financiamiento
 - Eventos de Fuerza Mayor
 - Corrupción
 - Administrativos
 - Ingresos
 - 1.5. Se ha determinado que el riesgo de sobrecostos para la obras viales por Administración Directa o PPT más probable de ocurrencia para la Región de Cusco ejecutadas por el Gobierno Regional es de :
 - Para Paruro Ranracasa de las encuestas a los directamente involucrados es de -11.93% , de la evaluación de expertos un resultado incluido las oportunidades de -25.66%, siendo la línea base de comparación el realmente ocurrido de -19.88%.
 - Para Huambutio Paucartambo de las encuestas a los directamente involucrados es de -12.06%, de la evaluación de expertos un resultado incluido las oportunidades de -23.33%, siendo la línea base de comparación el realmente ocurrido de -34.54%.
 - 1.6. Se determina que el sobrecosto de las obras públicas fluctúa entre el 23% y el 26%.

- 1.7. Se determina que el porcentaje que asume el Público o Provisión Pública Tradicional es del 26% y Privado del 74%, donde está considerado las oportunidades del público y del privado.
- 1.8. Los riesgos más incidentes que afectan en la evaluación de los riesgos del público en el diseño y construcción está en los de diseño (7.17%), corrupción (5.74%), inversión en adicionales (4.49%), construcción (3.63%).
- 1.9. Los riesgos más incidentes que afectan en la evaluación de los riesgos del público en la operación y mantenimiento está en los ingresos (2.43%), políticos (2.34%), sobre costos por el incremento de la demanda de (1.68%), administrativos (1.51%).
- 1.10. El comportamiento de las obras públicas sus ratios con otras obras viales ejecutadas en cuanto a los S/. /Km es de S/. 3,352,356.65 y de S/. 3,463,843.77, montos que están por encima del promedio resultante mostrado en el Gráfico N° 51.
- 1.11. El comportamiento de las obras públicas sus ratios con otras obras viales ejecutadas en cuanto a los Km/día para las obras públicas es de 0.01 y 0.024 estando por debajo del comportamiento promedio de las obras ejecutadas por contrata por PROVIAS NACIONAL en el año 2012 como se muestra en el Gráfico N° 52.
- 1.12. Implementar una mejora en la gestión de riesgos en el Sistema de Promoción de la Inversión Privada incorporando una participación más activa del EESI y de los Organismos Reguladores.
2. En referencia a los Riesgos Sociopolíticos estos serán asumidos por la entidad Pública o Provisión Publico Tradicional, debido a que tiene más experiencia en negociar los conflictos sociales así como la accesibilidad a otros entes públicos. Los riesgos políticos también están ligados directamente a la entidad pública, siendo esta quien las mitigue.
3. Los Riesgos Económicos se han determinado que deben ser compartidos entre el Público o Provisión Pública Tradicional y el Privado, con la finalidad de equilibrar las responsabilidades financieras.
4. En cuanto a los Riesgos Técnicos que se van a generar se concluye que :
 - 4.1. El diseño y la construcción debe ser asumido por ser una oportunidad por el privado.
 - 4.2. Los riesgos de adicionales por mayores metrados y partidas nuevas se determina que tiene una relación directa con los riesgos de diseño de los proyectos bajo la modalidad a suma alzada.

6.2. RECOMENDACIONES

1. Al planteamiento de riesgos se debe incorporar las oportunidades.
2. Se deben incorporar las oportunidades monetarias en la calidad y en el tiempo.



3. Adicionar en los estudios de riesgos el efecto sobre la calidad.
4. Las obras que se están planificando ejecutar en el gobierno regional deben de tomar en consideración realizar evaluaciones de los riesgos y oportunidades en la etapa de implementación.
5. Ampliar a otros tipos de proyectos como de infraestructura en educación, salud, etc.
6. Se debe de ampliar el estudio de la investigación a una mayor muestra de obras viales de infraestructuras de transporte donde se deberá de realizar los análisis de riesgos y de oportunidades con la finalidad de contar con un historial de referencia importante para la Evaluación del Valor por Dinero en las APP sobre la PPT.
7. Se debe de realizar los análisis de riesgos y oportunidades en las APPs en ejecución para tener estudios más completos en todas las fases de la APP.
8. Ampliar el estudio en la etapa de operación y manteniendo en periodos de 20 a 30 años en obras públicas, en concesiones o APPs para seguir mejorando la valoración de los riesgos.
9. Llegar a realizar análisis cuantitativos con la utilización de método de Monte Carlo.
10. Debe existir un grado mayor de experiencia de los expertos que realizan las evaluaciones de riesgos de acuerdo a la normativa. Así como proponer el perfil de cada tipo de expertos que la entidad pública como la privada deben de cumplir cuando plantea y cuando evalúan una APP.
11. Antes de iniciar con el proceso de una concesión o APP debe estar saneado los terrenos legalmente.
12. Los riesgos financieros deben ser compartidos entre la entidad pública y la privada.
13. Se recomienda que los sistemas del INFOBRAS y los registros en la fase de inversión en el Banco de Proyectos del MEF estén entrelazados y correlacionados directamente.

ANEXOS

ANEXOS DE CUADROS

Cuadro N° 4 Marco Normativo

Clasificación			Puntaje	
2012	Cambio		2012	Cambio
=1	-	Chile	75,0	(-9,4)
=1	(+1)	Perú	75,0	-
=3	-	Brasil	65,6	(-6,3)
=3	(+1)	México	65,6	(+9,3)
5	(+1)	Colombia	62,5	(+12,5)
6	(+2)	Uruguay	56,3	(+21,9)
7	(-2)	Guatemala	53,1	-
=8	-	Costa Rica	40,6	(+6,2)
=8	(-1)	Panamá	40,6	(+3,1)
10	-	El Salvador	37,5	(+9,4)
11	-	Paraguay	31,3	(+6,3)
=12	(+2)	República Dominicana	25,0	(+3,1)
=12	(+5)	Honduras	25,0	(+9,4)
=12	(-1)	Jamaica	25,0	-
=12	(-1)	Trin. y Tobago	25,0	-
=16	(+2)	Ecuador	21,9	(+15,6)
=16	(-2)	Nicaragua	21,9	-
18	(-4)	Argentina	9,4	(-12,5)
19	-	Venezuela	0	-

Fuente: Gobierno de España Ministerio de Economía y Competitividad Infrascop The Economist Intelligence Unit Limited Evaluando el Entorno para las asociaciones publicas privadas en América Latina y el Caribe 2012

Cuadro N° 5 Marco Institucional

Clasificación			Puntaje	
2012	Cambio		2012	Cambio
=1	-	Brasil	75,0	-
=1	-	Chile	75,0	-
=1	-	Perú	75,0	-
4	-	México	58,3	-
=5	-	Colombia	50,0	-
=5	-	Guatemala	50,0	-
=5	(+2)	Honduras	50,0	(+16,7)
=5	(+2)	Uruguay	50,0	(+16,7)
=9	(+2)	Costa Rica	33,3	(+8,3)
=9	(-2)	El Salvador	33,3	-
=11	-	Jamaica	25,0	-
=11	-	Nicaragua	25,0	-
=11	-	Paraguay	25,0	-
=11	-	Trin. y Tobago	25,0	-
15	(-8)	Argentina	16,7	(-16,6)
=16	(+1)	República Dominicana	8,3	-
=16	(-5)	Panamá	8,3	(-16,7)
=18	-	Ecuador	0	-
=18	-	Venezuela	0	-

Fuente: Gobierno de España Ministerio de Economía y Competitividad Infrascop The Economist Intelligence Unit Limited Evaluando el Entorno para las asociaciones publicas privadas en América Latina y el Caribe 2012

Cuadro N°06 Madurez Operacional

Clasificación			Puntaje	
2012	Cambio		2012	Cambio
1	-	Brasil	78,1	(+3,1)
2	-	Chile	71,9	-
3	(+2)	México	56,3	(+6,3)
=4	-	Colombia	53,1	-
=4	(-1)	Perú	53,1	(-3,2)
6	(+1)	Uruguay	46,9	(+9,4)
7	(-1)	Costa Rica	43,8	(+3,2)
=8	(+2)	Honduras	31,3	(+3,2)
=8	-	Jamaica	31,3	-
10	(+2)	Guatemala	28,1	(+6,2)
=11	(-3)	Argentina	25,0	(-6,3)
=11	(+7)	República Dominicana	25,0	(+12,5)
=11	-	El Salvador	25,0	-
=14	-	Nicaragua	21,9	(+3,1)
=14	(-2)	Trin. y Tobago	21,9	-
=16	(-2)	Ecuador	18,8	-
=16	(-2)	Panamá	18,8	-
18	(-1)	Paraguay	15,6	-
19	-	Venezuela	6,3	-

Fuente: Gobierno de España Ministerio de Economía y Competitividad Infrascop The Economist Intelligence Unit Limited Evaluando el Entorno para las asociaciones publicas privadas en América Latina y el Caribe 2012

Cuadro N°07 Clima de Inversión

Clasificación			Puntaje	
2012	Cambio		2012	Cambio
1	-	Chile	87,6	(+1,4)
2	-	Perú	80,0	(+1,4)
3	-	Colombia	78,1	(+1,2)
4	(+1)	Brasil	76,8	(+14,6)
5	(-1)	Panamá	65,0	(+0,5)
6	(+4)	Uruguay	64,1	(+18,3)
7	(+4)	Costa Rica	61,3	(+17,2)
8	(-2)	México	60,0	(-0,4)
9	(+3)	Trin. y Tobago	59,3	(+16,3)
10	(+3)	El Salvador	58,5	(+17,4)
11	(+3)	Jamaica	56,0	(+18,5)
12	(-5)	Guatemala	54,9	(-2,1)
13	(-5)	República Dominicana	52,1	(-0,5)
14	(-5)	Honduras	51,7	(+0,3)
15	-	Paraguay	49,8	(+17,5)
16	(+1)	Ecuador	38,3	(+18,1)
17	(+1)	Nicaragua	36,2	(+18,8)
18	(-2)	Argentina	20,8	(-2,2)
19	-	Venezuela	11,0	(-1,5)

Fuente: Gobierno de España Ministerio de Economía y Competitividad Infrascop The Economist Intelligence Unit Limited Evaluando el Entorno para las asociaciones publicas privadas en América Latina y el Caribe 2012

Cuadro N°08 Facilidades Financieras

Clasificación			Puntaje	
2012	Cambio		2012	Cambio
1	-	Chile	91,7	(-5,5)
=2	-	México	72,2	-
=2	(+3)	Perú	72,2	(+11,1)
4	-	Panamá	63,9	-
=5	(-3)	Brasil	61,1	(-11,1)
=5	(+2)	Colombia	61,1	(+5,5)
7	(-1)	Trin. y Tobago	55,6	(-2,7)
8	-	El Salvador	47,2	-
=9	-	Costa Rica	41,7	-
=9	(+2)	Uruguay	41,7	(+11,1)
11	(+3)	Guatemala	33,3	(+11,1)
=12	(-1)	República Dominicana	25,0	(-5,6)
=12	(+1)	Paraguay	25,0	-
=14	(+1)	Ecuador	22,2	(+5,5)
=14	(+1)	Jamaica	22,2	(+5,5)
=16	(-6)	Argentina	16,7	(-16,6)
=16	(+2)	Honduras	16,7	(+5,6)
=16	(-1)	Venezuela	16,7	-
19	-	Nicaragua	8,3	-

Fuente: Gobierno de España Ministerio de Economía y Competitividad Infrascopes The Economist Intelligence Unit Limited Evaluando el Entorno para las asociaciones publicas privadas en América Latina y el Caribe 2012

Cuadro N°09 Factores de Ajuste Subnacional

Clasificación			Puntaje	
2012	Cambio		2012	Cambio
=1	-	Brasil	75,0	-
=1	(+1)	México	75,0	(+25,0)
=3	(-1)	Chile	50,0	-
=3	(-1)	Colombia	50,0	-
=3	(-1)	Perú	50,0	-
=6	(-4)	Argentina	25,0	(-25,0)
=6	(+1)	República Dominicana	25,0	-
=6	(+1)	Ecuador	25,0	-
=6	(+8)	El Salvador	25,0	(+25,0)
=6	(+1)	Guatemala	25,0	-
=6	(+8)	Honduras	25,0	(+25,0)
=6	(+1)	Jamaica	25,0	-
=6	(+1)	Paraguay	25,0	-
=6	(+1)	Trin. y Tobago	25,0	-
=6	(+1)	Uruguay	25,0	-
=16	(-2)	Costa Rica	0	-
=16	(-2)	Nicaragua	0	-
=16	(-2)	Panamá	0	-
=16	(-2)	Venezuela	0	-

Fuente: Gobierno de España Ministerio de Economía y Competitividad Infrascopes The Economist Intelligence Unit Limited Evaluando el Entorno para las asociaciones publicas privadas en América Latina y el Caribe 2012

Cuadro N° 12 Definición de acreedores permitidos y el endeudamiento garantizado permitido

CONTRATO	MODIFICACION
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	Mediante adenda 2, de fecha 25 de julio de 2001, se modifica la definición de acreedor permitido, contenida en la cláusula 1.1. Se elimina la referencia a la entidad de crédito de exportación de cualquier país y se establece que puede tener la calidad de acreedor permitido cualquier institución financiera o cualquier agencia gubernamental. Mediante la adenda 4, del 30 de junio de 2003, se incorpora la obligación de que el endeudamiento garantizado permitido sea autorizado con la opinión técnica previa de Ositrán. Asimismo, se indica que el concesionario entregue la información vinculada a la obtención de aquel al concedente y a Ositrán, estableciéndose un procedimiento para la emisión de dichos pronunciamientos
Red Vial 5	Mediante la adenda 1, del 8 de noviembre de 2004, se modifica la definición original de acreedor permitido contenida en la cláusula 1.5 del contrato, de acuerdo con lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> i. Se elimina la referencia a entidad de crédito de exportación ii. Ya no se exige para las instituciones financieras nacionales la clasificación de riesgo no menor a «A» y se establece que para ellas solo se requiere aprobación del concedente, sin perjuicio de ello se mantiene la clasificación no menor que «A» para las instituciones financieras internacionales y, iii. Se establece expresamente que un socio de la sociedad de propósito exclusivo no puede tener la calidad de acreedor permitido. En la mencionada adenda, se modifica el procedimiento de aprobación de endeudamiento permitido; existen dos tipos de procedimientos, y en función del tipo de acreedor permitido, se requerirá solo informar o, de lo contrario, una aprobación del concedente. En caso de que transcurra el plazo para emitir su pronunciamiento, se aplica el silencio contractual positivo.
IIRSA Sur tramo 3	Mediante la adenda 3, de fecha 26 de julio de 2006, se modifica la definición de acreedor permitido, de acuerdo con lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> i. Se elimina la referencia a personas naturales o jurídicas que adquieran cualquier tipo de valor mobiliario emitido por el concesionario mediante oferta pública. ii. Se elimina la necesidad de calificación no menor que «A» para las instituciones financieras nacionales y se establece que solo se requiere aprobación del concedente. iii. Se incorpora la posibilidad de otorgar la calidad de acreedor permitido a los patrimonios fideicometidos o sociedades titulizadoras. iv. Se relaciona expresamente la calidad de acreedor permitido con el endeudamiento garantizado permitido.
IIRSA Norte	Mediante adenda 3, de fecha 26 de julio de 2006, se modifica la definición de acreedor permitido: <ul style="list-style-type: none"> i. Se precisa que podrán tener la calidad de acreedor permitido los inversionistas institucionales nacionales o internacionales que adquieran directa o indirectamente cualquier tipo de valor mobiliario emitido por el concesionario. ii. Se incorpora la posibilidad de calidad de acreedor permitido a los patrimonios fideicometidos o sociedades titulizadoras, constituidos en el Perú o en extranjero. iii. Se menciona expresamente que solo tendrán la calidad de acreedores permitidos en relación con el endeudamiento garantizado permitido.
Primer Grupo de Aeropuertos de Provincias de la República del Perú	Mediante adenda 3, de fecha 17 de setiembre de 2008, se modifica la definición de acreedor permitido, contenida en la cláusula 1.1., adicionando más supuestos posibles de calificar como tal, los cuales detallamos a continuación: <ul style="list-style-type: none"> i. Cualquier persona natural o jurídica —excepto el concesionario, sus accionistas o empresas vinculadas— que adquiera directa o indirectamente cualquier tipo de valor mobiliario emitido por el marco de un proceso de titulización de activos. ii. Se incluye la posibilidad de que los patrimonios fideicometidos o las sociedades titulizadoras tengan la calidad de acreedor permitido

Fuente : (INDES, 2016, pág. 29)

Cuadro N° 13 Régimen de acreedores permitidos

CONTRATO	MODIFICACION
DERECHO DE SUBSANACION	
Red Vial 5	Mediante la adenda 1 se incorporan las cláusulas 9.7.1 y 9.7.2 del contrato sobre el derecho de subsanación de los acreedores permitidos, en caso de incumplimiento de las obligaciones por parte del concesionario. Para el concedente deviene en imposible exigir la resolución del contrato si antes no se ha otorgado la oportunidad de subsanar el incumplimiento a los acreedores permitidos. Adicionalmente, mediante la adenda 1 se introduce en la cláusula 14.9 que, para efectos de la resolución o caducidad del contrato, se requiere previamente notificar y otorgar el plazo de subsanación correspondiente a los acreedores permitidos
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	Mediante adenda 4, se modificó la cláusula 15.2.1, a fin de establecer la facultad para subsanar por parte del acreedor permitido ante ciertos supuestos de incumplimiento por parte del concesionario como, por ejemplo, el pago de la retribución al concedente, la calidad de insolvencia, embargos o sentencias; adicionalmente, se establece la obligación del regulador de notificar a los acreedores permitidos ante cualquier evento que implique una causal de incumplimiento de las obligaciones del concesionario.
GARANTIAS PERMITIDAS A FAVOR DE ACREEDORES PERMITIDOS	
IIRSA Sur tramo 3	Mediante la adenda 3 se modifica el literal b) de la cláusula 9.6 del contrato; se excluyen como potencial garantía a favor de los acreedores permitidos los ingresos que perciba el concesionario por concepto de PAO.
IIRSA Norte	Mediante la adenda 3 se modifica el literal b) de la cláusula 9.6 del contrato; se excluyen como potencial garantía a favor de los acreedores permitidos los ingresos que perciba el concesionario por concepto de PAO.
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	Mediante adenda 2 se modifican las cláusulas 21.1 y 21.3 del contrato, en relación con las garantías permitidas. El objetivo es flexibilizar el otorgamiento de las garantías, y se permite la concurrencia de garantías de la concesión. Asimismo, se incluye la facultad del concesionario, previa autorización, para poder sustituir la garantía o garantías que hubiere constituido.
Red Vial 5	Mediante la adenda 1 se modifica la cláusula 9.6 del contrato, se incorporan las cláusulas 9.6.1 y 9.6.2, y se declara que el concesionario tiene derecho a otorgar en garantía su derecho de concesión, estableciéndose el procedimiento de autorización de constitución y ejecución extrajudicial.

Fuente: (INDES, 2016, pág. 29)

Cuadro N° 14 Certificados de reconocimiento de derechos sobre el PAO(CRPAO)

CONTRATO	MODIFICACION
IIRSA Sur tramo 3	<p>Mediante la adenda 3 se incorporan definiciones y regulaciones, así como modificaciones al contrato, para asegurar la bancabilidad del proyecto. La más importante de todas es la incorporación de las definiciones de certificado de avance de obra (CAO), certificado de reconocimiento de derechos sobre el PAO (CRPAO), hito, fideicomiso de administración de pagos y PAOCAO. En general, el objetivo central de la adenda 3 es incorporar el mecanismo del CRPAO y su regulación en el contrato. En tal sentido, se incorpora al texto del contrato lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El aporte del PAO de cargo del concedente será efectuado directamente por este a los titulares de los CRPAO, no necesariamente al concesionario. • Se establece expresamente en distintas secciones del contrato la naturaleza incondicional e irrevocable de los CRPAO y, por ende, que cualquier evento que genere la suspensión, fuerza mayor, cesión de posición contractual del concesionario, ajuste del PAO, falla o defecto de las obras no limita ni restringe el derecho de los titulares de los CRPAO de recibir las sumas reconocidas en los mencionados certificados. • El concedente no tendrá derecho a hacer retención, deducción o compensación alguna respecto del monto contenido en cada CRPAO, aun cuando, a la fecha de pago de cada CRPAO, el concesionario le adeude alguna suma de dinero. • Tratamiento de obligaciones pari passu para todas las obligaciones de dar suma de dinero contenida en los CRPAO independientemente de la fecha de emisión o si cuenta o no con una garantía específica respaldada por el concedente. • Mediante la modificación de la cláusula 9.6, introducida por la adenda 3, el concedente declara expresamente que los CRPAO son libremente transferibles, sin que sea necesario la aprobación, opinión y/o autorización del concedente. • Mediante la adenda 3 se ha incorporado el modelo de certificado de reconocimiento de derechos sobre el PAO (CRPAO) como anexo XIII al contrato, el cual contiene la descripción de las condiciones de la obligación de dar suma de dinero plasmada en el referido certificado, desde los intereses moratorios, la aceleración del pago, libre



	<p>transferibilidad, entre otras características enunciadas en los párrafos previos. Asimismo, cabe señalar que, de acuerdo con el punto 17 del referido modelo del certificado, en caso de que exista discrepancia o conflicto entre las disposiciones del contrato y las del certificado, prevalece lo dispuesto en el certificado</p>
IIRSA Norte	<p>Mediante la adenda 3 al contrato de concesión se incorporan definiciones y regulaciones, así como modificaciones al contrato, para asegurar la bancabilidad del proyecto. También se añaden las definiciones de certificado de avance de obra (CAO), certificado de correcta ejecución, certificado de reconocimiento de derechos sobre el PAO (CRPAO), hito, PAOCAO, programa de ejecución de obras y de titulares de los CRPAO. En general, el objetivo central de la adenda 3 es incorporar en el contrato el mecanismo del CRPAO y su regulación. En tal sentido, se añade al texto del contrato lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El aporte del PAO de cargo del concedente será efectuado directamente por el concedente a los titulares de los CRPAO, no necesariamente al concesionario. • Se estableció que, sin perjuicio de cualquier otra disposición contemplada en el contrato, los pagos correspondientes a los CRPAO serán efectuados ininterrumpidamente en las fechas que se indiquen, siendo estos pagos una obligación directa, general, incondicional e irrevocable del concedente. El derecho de cobro del PAOCAO representado en cada CRPAO no será condicionado a la aceptación de las obras (cláusula 8.23). • Se establece expresamente que la suspensión de las obligaciones del contrato no limitará bajo concepto alguno el derecho de los titulares de los CRPAO de recibir las sumas reconocidas en dichos certificados conforme a los términos previstos en ellos (cláusulas 4.2 y 8.23). • Se especifica que los ajustes del PAO realizados se mantendrán para los periodos posteriores a los ajustes. En caso de que se produjera la terminación del contrato sin que se hubiesen culminados las obras, el monto del PAO correspondiente a las obras culminadas y no consideradas previamente en algún CAO será ajustado a la fecha de terminación (cláusula 8.23). • Se especificó que los montos correspondientes a la totalidad del PAO estarán contemplados en la Ley de Presupuesto General, independientemente del monto correspondiente a los CRPAO emitidos con anterioridad a la formulación de dicho presupuesto. • Tratamiento de obligaciones pari passu para todas las obligaciones de dar suma de dinero contenida en los CRPAO, independientemente de la fecha de emisión o si cuenta o no con una garantía específica respaldada por el concedente (cláusula 8.23). • Mediante la modificación realizada a la cláusula 9.6 mediante la adenda 3 el concedente declara expresamente que los CRPAO son libremente transferibles, sin que sean necesarias la aprobación, opinión y/o autorización del concedente.
IIRSA Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante adenda 3, cláusula 8.28, se especificó que cualquier forma de restablecimiento del equilibrio económico-financiero no limitará bajo concepto alguno el derecho de los titulares de los CRPAO de recibir las sumas reconocidas en dichos títulos. • Mediante adenda 3, cláusula 8.33, se estableció que si el concedente estuviera obligado a deducir o retener cualquier tributo de los ingresos del concesionario, el primero deberá pagar dichos montos adicionales de forma tal que la cantidad neta recibida por el concesionario, después de la deducción, sea igual al monto respectivo del ingreso. Se exceptúan los casos en los que los titulares de los CRPAO sean los responsables por el pago de impuestos o derechos. • Mediante la adenda 3 se ha incorporado el modelo de certificado de reconocimiento de derechos sobre el PAO (CRPAO) como anexo XIII al contrato, el cual contiene la descripción de las condiciones de la obligación de dar suma de dinero plasmada en el referido certificado desde los intereses moratorios, la aceleración del pago, libre transferibilidad, entre otras características enunciadas en los párrafos previos. Asimismo, cabe señalar que, de acuerdo con el punto 17 del modelo de certificado, en caso de que exista discrepancia o conflicto entre las disposiciones del contrato y el certificado, prevalece lo dispuesto en el certificado. • Mediante adenda 3, se determinó explícitamente que el derecho del concedente de hacerse cobro de las sumas que hubiere honrado en su calidad de garante debido al incumplimiento del contrato no limitará ni perjudicará bajo concepto alguno el derecho de los titulares de los CRPAO de recibir las sumas conocidas en dichos certificados, conforme a los términos previstos en ellos.

Fuente : (INDES, 2016, pág. 29)

Cuadro N° 15 Modificaciones generales en relación con el financiamiento

CONTRATO	MODIFICACION
	PAO y PAMO
IIRSA Sur tramo 3	<p>Mediante la adenda 3, se ha modificado la cláusula 8.24.A), literal d.2, en el sentido de que la recaudación de los peajes trimestrales ya no servirá como fondo para el pago del PAO y PAMO, sino solo de este último.</p> <p>Asimismo, la citada adenda modifica la regulación del ajuste del PAO a efectos de retribuir al concesionario por el diferencial que resulte en el pago del servicio de la deuda como consecuencia del incremento de la tasa (de conformidad con la cláusula 8.35 del contrato, el valor del PAO ha sido calculado con una tasa de interés o descuento para el financiamiento a largo plazo equivalente al 7% efectivo anual). Las diferencias principales que introducen la referida adenda a la cláusula 8.35 son las siguientes: i) el ajuste se realiza con cada emisión del CRPAO, ya no una vez al año y ii) el ajuste por incremento de tasa tiene como tope la tasa máxima de retribución; en la versión original del contrato, este no contemplaba un tope máximo.</p> <p>Fideicomiso de administración de pagos PAO Mediante la modificación introducida en la cláusula 18.2 del contrato, a través de la suscripción de la adenda 3, se ha incorporado la posibilidad de constituir más de un fideicomiso de administración y no necesariamente uno solo; asimismo, se ha introducido la regulación contractual en relación con los gastos del fideicomiso, los cuales quedan a cargo del concesionario.</p> <p>Fideicomiso de administración de pagos distintos del PAO Mediante la adenda 3 se ha incluido la obligación del concesionario de constituir un fideicomiso local para la administración de todos aquellos pagos distintos del PAO, incluyendo el PAMO, la recaudación del peaje, el monto de las penalidades y el costo de transitabilidad, entre otros. Al igual que en el caso del fideicomiso de administración de pagos PAO, los gastos que genere el fideicomiso son de cargo del concesionario</p>
IIRSA Norte	<p>Mediante la adenda 3 se modifica la cláusula 8.24. A), literal d.2, en el sentido de que la recaudación de los peajes trimestrales ya no servirá como fondo para el pago del PAO y PAMO, sino solo del PAMO. Asimismo, mediante la adenda 3 se modifica la cláusula 8.35 del contrato, estableciéndose que la tasa Libor promedio de los últimos 180 días debe ser mayor de 0.0645 para que el concedente pueda solicitar un ajuste por variaciones en tasas de interés. En la versión original, no era mayor de 0.0542.</p> <p>Fideicomiso de administración de pagos del PAO A través de la modificación introducida en la cláusula 18.3 del contrato, mediante la adenda 3, se da al concesionario la opción de constituir más de un fideicomiso de administración, a efectos de canalizar los PAO. Fideicomiso de administración de pagos distintos del PAO Asimismo, mediante la modificación introducida en la cláusula 18.5 del contrato, se ha incorporado la obligación del concesionario de constituir un fideicomiso local para la administración de todos los pagos distintos del PAO, incluyendo, pero sin limitarse al PAMO, recaudación de peaje y los pagos al supervisor. El contrato de fideicomiso deberá contar con la aprobación previa del concedente, previa opinión del regulador.</p>
Primer Grupo de Aeropuertos de Provincias de la República del Perú	<p>Mediante la adenda 3, se modifica la definición de pago por avance de obras, incluyendo la posibilidad de que el concesionario pueda optar por dólares o soles, según la moneda que se utilice en la estructuración financiera. Mediante la adenda 5, se modifica el anexo del esquema de pago del cofinanciamiento con respecto a cada una de las obras que se establecen en el contrato. Mediante la adenda 6, se modifica la definición de CAO, CRPAO e hito. Asimismo, se establece el procedimiento para la determinación del PAO y el correspondiente al procedimiento del CRPAO.</p>
Red Vial 5	<p>Mediante la adenda 1 se modifica la cláusula 9.9 del contrato de concesión en relación con la garantía tarifaria. Al respecto, se establece que, en caso de que no sea posible aumentar la tarifa, esta será compensada con la retribución a favor del concedente o con los montos transferidos al fondo vial.</p>

Fuente : (INDES, 2016, pág. 29)

Cuadro N° 16 Saneamiento de terrenos

CONTRATO	MODIFICACION
Red Vial 5	Mediante la adenda 1, de fecha 8 de noviembre de 2004, se incorpora la obligación del concedente de entregar los bienes libres de cargas, gravámenes y sin ocupantes; asimismo se establece la responsabilidad del concedente por hechos ocurridos antes de la toma de posesión, en la cláusula 5.1 del contrato. Asimismo, se modifica la cláusula 5.2 en relación con el plazo de entrega de los terrenos para la primera y la segunda etapa. Inicialmente, se contemplaba que los terrenos correspondientes a la primera etapa debían ser entregados en el plazo de 180 días calendario desde la suscripción del contrato; la adenda extiende dicho plazo a dos años desde la suscripción del contrato. En lo que se refiere a las obras de la segunda etapa, originalmente el contrato contemplaba el plazo de 240 días desde su suscripción para que el concedente entregue los terrenos correspondientes a dicha etapa; dicho plazo fue modificado a 120 días calendario, contados desde la entrega de los predios correspondientes a la primera etapa. De otro lado, se especifica que la entrega de bienes se entiende por secciones de la primera etapa y se elimina la referencia a la cláusula 8.17. c) reajuste de tarifa por cualquier supuesto que retrase o impida la culminación de las obras.
Red Vial 6	Mediante adenda 2, de fecha 8 de abril de 2009, se modifica la cláusula 5.2, párrafos, 6.º, 7.º y 8.º sobre toma de posesión de bienes. En tal sentido, los predios urbanos o rurales afectados necesarios para que el concesionario inicie los trabajos comprendidos dentro de la primera etapa de construcción deberán ser entregados por el concedente, de acuerdo con lo siguiente: a) Predios del subtramo 3: el 80% de los predios en términos del área total que constituye el derecho de vía serán entregados por el concedente en un plazo máximo que vencerá el 30 de mayo de 2009. El 20% restante deberá ser entregado a más tardar el 30 de setiembre del mismo año. Subtramo 3: el comprendido entre los km 1+600 y 20+301 (Cerro Calavera-Pampa Clarita). b) Predios del subtramo 4: el 80% de los predios en términos del área total que constituye el derecho de vía que corresponde al subtramo 4 serán entregados por el concedente en un plazo máximo que vencerá el 30 de junio de 2009. El 20% restante deberá ser entregado a más tardar el día 30 de octubre del mismo año. Subtramo 4: el comprendido entre las progresivas 20+301 y 53+386 (Pampa Clarita-Intercambio Chíncha Alta).
Primer Grupo de Aeropuertos de Provincias de la República del Perú	Mediante la adenda 3, se modifica la definición de pago por avance de obras, incluyendo la posibilidad de que el concesionario pueda optar por dólares o soles, según la moneda que se utilice en la estructuración financiera. Mediante la adenda 5, se modifica el anexo del esquema de pago del cofinanciamiento con respecto a cada una de las obras que se establecen en el contrato. Mediante la adenda 6, se modifica la definición de CAO, CRPAO e hito. Asimismo, se establece el procedimiento para la determinación del PAO y el correspondiente al procedimiento del CRPAO.
Red Vial 6	Asimismo, se indica que el concedente, a través del regulador, podrá evaluar si aún no habiendo sido entregados la totalidad de los predios correspondientes a cada subtramo, el concesionario puede ejecutar las inversiones, y los derechos de vía se regularizarían en el menor plazo posible. Este mecanismo para establecer si los predios faltantes son indispensables para el inicio de la ejecución de obras será aplicable a los cronogramas de ejecución contemplados en los numerales 3 y 4 del anexo II del contrato de concesión. Del mismo modo, se indica que el plazo para la ejecución de las obras de la primera etapa previstas en el anexo II se comenzará a computar desde el momento en el que el concedente entregue de manera efectiva al concesionario el ochenta por ciento (80%) de los predios antes mencionados, en términos del área total que constituye el derecho de vía. Para las obras del subtramo 4, el plazo se iniciará cuando el concesionario haya recibido de los concedentes predios en términos del área total que constituye el derecho de vía, que representan el 80% de dicho subtramo. El concesionario tendrá derecho a ejecutar las obras correspondientes en los predios efectivamente entregados en los subtramos 3 y 4, correspondientes a la primera etapa, aun cuando no haya llegado a recibir el porcentaje mínimo de ellos, y sin que su eventual decisión de ejecutar obras suponga el inicio del cómputo del plazo para su realización. En caso de que el concedente no complete la entrega del 20% restante de los predios de los subtramos 3 y 4 conforme a lo indicado en los literales a) y b) precedentes, se entenderá que los plazos de ejecución de las



	obras correspondientes a cada subtramo se amplían automáticamente por el tiempo equivalente a dicho retraso.
IIRSA Sur tramo 3	Mediante la adenda 5, de fecha 21 de julio de 2009, se incluye la cláusula 5.44 sobre la liberación de las áreas necesarias para la ejecución de obras. Originalmente, de conformidad con las cláusulas 5.2, 5.5 y 5.6 del contrato, el concedente tenía la obligación de poner a disposición del concesionario las áreas de terreno que correspondan al área de la concesión a más tardar a los ciento veinte días calendario desde la fecha de suscripción del contrato; sin embargo, debido a la demora por parte del concedente en entregar el 100% de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras, se incorpora al concesionario en la ejecución de las actividades necesarias para la liberación de los terrenos. En dicha línea, mediante la incorporación de la cláusula 5.44 se permite que el concesionario presente el plan de compensación, reasentamiento involuntario y adquisición de predios para la liberación del área de concesión y derecho de vía, así como un presupuesto total y un cronograma de ejecución. Una vez aprobados dichos documentos, el concesionario se encarga de la ejecución de las actividades; sin embargo, en caso de que el concedente no aprobara los presupuestos y/o expedientes o de que el concesionario comunique no haber logrado la liberación del área de la concesión, pese a sus mejores esfuerzos, el concedente asumirá la ejecución de las actividades previstas para ello.
IIRSA Sur tramo 3	Por consiguiente, podemos concluir que, si bien originalmente el riesgo de la entrega de los terrenos del área de concesión recaía en el concedente, mediante la adenda 5, dicho riesgo es compartido por el concesionario y el concedente.
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	Mediante la adenda 3, suscrita el 30 de setiembre de 2002, se modifica el plazo que tiene el concedente para entregar el área para la ampliación del terreno de 4 a 5 años. Además, se establece que el concedente se encuentra facultado a redistribuir los recursos provenientes de los ingresos generados por la concesión. Mediante la adenda 4, suscrita el 30 de junio de 2003, se modifica el plazo para la entrega del área por parte del concedente al concesionario, con lo cual se amplía a ocho años contados a partir de la fecha de cierre. Mediante la adenda 5, suscrita el 25 de julio de 2011, se acuerda excluir un área ocupada por un asentamiento humano destinada a la ampliación del aeropuerto y la obligación del Estado de entregarlo. Por esta razón, se modificó el anexo 11, «Entrega de terrenos para la ampliación del aeropuerto». Asimismo, se incorpora el área del terreno que conformará el área de la concesión y se sinceran los linderos y áreas de la concesión.

Fuente : (INDES, 2016, pág. 29)



Cuadro N° 17 Obras

CONTRATO	MODIFICACION
MODIFICACIÓN DE CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
Red Vial 5	Mediante la adenda 1, de fecha 8 de noviembre de 2004, se modifica el plazo para el inicio de las obras de la primera y de la segunda etapa. Se establece que la primera etapa se iniciará a más tardar a los dos años contados desde la suscripción del contrato; originalmente, dicho plazo era de ciento ochenta (180) días calendario. De otro lado, se establece que la segunda etapa se efectuará a más tardar al inicio del año once, contado desde la puesta en servicio de la totalidad de las obras de primera etapa. Originalmente, el inicio de las obras debía producirse en el año doce de la concesión.
IIRSA Norte	Mediante adenda 2, de fecha 23 de febrero de 2006, se retiró de la lista de obras de la segunda etapa la rehabilitación, mejoramiento y estabilización de los tramos Dv. Olmos-Piura y Piura-Paita, y fueron incorporados a la lista de obras que debían ser completadas durante la primera etapa. Asimismo, en el anexo XI. 1, mediante la adenda 2, se modificaron las condiciones para que se establezca la fecha de vigencia de obligaciones, según las nuevas obras contenidas en la primera etapa; para incluirlas, se ajustó el programa de ejecución de las obras. En función de ello, fue necesario modificar el régimen económico referido al procedimiento para el pago anual por obra (PAO), establecido en el contrato (modificación de la distribución de pagos del PAO a 80% para obras de la primera etapa, y 20% para las obras de la segunda etapa). Finalmente, y a consecuencia de los cambios descritos, mediante la adenda 3, de fecha 23 de julio de 2006, se redujo el plazo para la ejecución de la obra de la segunda etapa de 48 meses a 24.
Red Vial 6	Mediante la adenda 2, del 8 de abril de 2009, se modifica el alcance de las obras que deberán ser ejecutadas por el concesionario en la primera y en la segunda etapa del cronograma de obras; se mantiene el monto de inversión referencial para cada etapa (se incorpora la relación de obras a ser ejecutadas). Asimismo, se modifica el cronograma de ejecución de obras de la primera etapa añadiendo un nuevo párrafo que establece fechas definidas para su cumplimiento, debido al retraso del Estado para la entrega oportuna de bienes: «A pesar que la SOCIEDAD CONCESIONARIA no haya recibido el 80% de los predios, a la fecha, es técnicamente viable la ejecución de determinadas obras previstas en el Contrato de Concesión». Se precisan tres fechas para la culminación de determinadas obras (hasta el 20 de setiembre de 2009, el 31 de enero de 2010 y el 31 de diciembre de 2010). Con respecto al caso específico del subtramo 3, se indica que solo será posible cumplir en la medida en la que la sociedad concesionaria haya recibido del concedente el 100% de los predios.
Red Vial 6	De otro lado, mediante adenda 4, de fecha 15 de junio de 2011, se incorpora un nuevo supuesto de inicio de obra. En tal sentido, se establece que, en caso de que se acuerde el adelanto de la ejecución de las obras correspondientes del módulo A de la segunda etapa –correspondiente al subtramo 4–, las obras deberán culminarse como máximo dentro de los noventa (90) días posteriores a la fecha de celebración del acuerdo de adelanto de inversiones
DEFINICIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS, OBRAS NUEVAS Y ADICIONALES	
Red Vial 6	Mediante la adenda 1, de fecha 28 de agosto de 2007, se precisa la definición de obras complementarias contenida en la cláusula 1.5, indicando que son aquellas obras cuya ejecución es obligatoria para la SOCIEDAD CONCESIONARIA a su costo, por tratarse de obras inherentes a la explotación de la concesión incluidas en los estudios técnicos y en el contrato de concesión; estas últimas no aparecían en la definición original. Asimismo, se especifica la definición de obras nuevas, indicando que son aquellas que no se encuentran contempladas en los estudios técnicos, y que puede decidir el concedente, con opinión favorable del regulador. Se elimina la referencia a que se trataba de obras que no eran indispensables para el cumplimiento del objeto de la concesión
IIRSA Sur tramo 3	Mediante adenda 5, de fecha 30 de julio de 2009, se incluye dentro de la definición de obras adicionales a las vías urbanas y puentes, entre otros, siempre que dichas obras se encuentren vinculadas a la concesión y exista acuerdo entre las partes.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS Y OBRAS NUEVAS	
Red Vial 6	Mediante adenda 1, de fecha 28 de agosto de 2007, se precisan los alcances de la cláusula 6.20, indicando que, si durante la vigencia de la concesión, el concedente determinara la necesidad de realizar obras nuevas, estas serán ejecutadas por la sociedad concesionaria. Las partes acordarán los montos y la forma de pago a la SOCIEDAD CONCESIONARIA, ya sea, entre otras, en efectivo,



	<p>en sustitución, como compensación de las inversiones originalmente previstas para la reubicación de las unidades de peaje de Jahuay e Ica, o con cargo a la retribución, por los costos de la ejecución y del mantenimiento de las obras nuevas, así como por la elaboración de los estudios. En este caso, la SOCIEDAD CONCESIONARIA elaborará el expediente técnico correspondiente, el cual será puesto en conocimiento del concedente para su aprobación, previa opinión del REGULADOR; sin embargo, en caso de que el CONCEDENTE lo creyera oportuno, podrá entregar a la SOCIEDAD CONCESIONARIA y al REGULADOR el expediente técnico de las obras nuevas, a fin de que estos expresen su opinión.</p>
Red Vial 6	<p>Cuando no exista mutuo acuerdo entre la SOCIEDAD CONCESIONARIA y el CONCEDENTE en cuanto a los montos y la forma de pago a la SOCIEDAD CONCESIONARIA para las obras nuevas, el CONCEDENTE convocará a un procedimiento administrativo de selección para contratar su ejecución, de conformidad con la normatividad vigente en materia de obras públicas. En dicho procedimiento, podrá participar la SOCIEDAD CONCESIONARIA. De otro lado, mediante adenda 3, de fecha 16 de marzo de 2010, se modifica nuevamente la cláusula 6.20 descrita en el párrafo anterior para precisar con mayor detalle el rol de las partes en ese escenario. En tal sentido, se indica que, si durante la vigencia de la concesión, el concedente determinara la necesidad de realizar obras nuevas, podrá autorizar su ejecución con previa opinión del regulador. La intervención del regulador no se encontraba prevista en la adenda 1, la cual consideraba únicamente la solicitud del concedente. Asimismo, se establece un nuevo supuesto para la ejecución directa de obras nuevas por parte de la sociedad concesionaria, como lo constituye el mutuo acuerdo entre las partes. Al igual que en el caso de la adenda 1, las partes deberán acordar los montos y la forma de pago a la sociedad concesionaria por los costos de la ejecución de la obra nueva, así como la elaboración de los estudios correspondientes. A diferencia de la adenda 1, se establecen los plazos para la opinión del concedente (20 días) y del regulador (20 días) para la aprobación del expediente técnico correspondiente. Se incorpora, mediante la adenda 3, la precisión de que el monto de todas las obras nuevas que se acuerden no podrá superar en su conjunto el 15% de la inversión proyectada referencial estimada para todas las etapas constructivas, sin incluir el IGV. Se incorpora, asimismo, que, a efectos de garantizar todas y cada una de las obligaciones relacionadas con la correcta ejecución y entrega de las obras nuevas —incluyendo el pago de penalidades y demás sanciones—, la sociedad concesionaria deberá entregar una garantía de fiel cumplimiento de construcción de obras equivalente al 10% del monto acordado como costo de ejecución de la obra nueva. Se precisa que la garantía deberá ser emitida por una entidad autorizada y sujeta al ámbito de la SBS y deberá estar vigente hasta la conformidad de la obra por parte del concedente. Se precisa que la garantía podrá ser ejecutada por el regulador y que el concedente podrá determinar la necesidad de ejecutar obras nuevas hasta 2 años antes del término de la concesión.</p>
Red Vial 6	<p>Se modifica también, mediante la adenda 3, la cláusula 6.21, manteniéndose el supuesto de falta de acuerdo entre las partes para la ejecución de obras nuevas; en tal caso, corresponderá convocar a un procedimiento administrativo de selección, de conformidad con la normativa de contrataciones aplicable. No obstante, se incorpora el compromiso del contratista a no dañar las obras existentes a cargo de la sociedad concesionaria, para lo cual entregará al concedente una carta fianza bancaria por el monto que este establezca, en garantía del resarcimiento por el eventual daño causado a las obras existentes. Se precisa que esta garantía deberá ser emitida a favor del regulador, que deberá estar vigente hasta la conformidad de la obra por parte del concedente. Se precisa que, para efectos de ejecutar la carta fianza, en caso de que el contratista cause daños a las obras a cargo de la sociedad concesionaria ya existentes, esta última deberá remitir un informe debidamente fundamentado al regulador, quien tendrá un plazo de 15 días para emitir su pronunciamiento, luego del cual procederá la ejecución de la carta fianza si se constatan los hechos que ocasionaron el daño. Finalmente, se precisa que la conservación de las obras nuevas correrá a cargo de la sociedad concesionaria, una vez aceptadas por esta última e incorporadas a la concesión. Para ello, las partes acordarán la forma de compensar a la sociedad concesionaria por los costos de mantenimiento de las obras nuevas.</p>
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS Y OBRAS NUEVAS	
Red Vial 5	<p>Mediante la adenda 3, de fecha 13 de junio de 2008, se incorpora la cláusula 6.12 A, que establece la posibilidad que el concedente encargue directamente al concesionario la ejecución de obras complementarias y/o nuevas, y que no se</p>



	tenga que recurrir a un proceso de selección bajo el régimen de la Ley de Contrataciones del Estado, D.L. 1017, pero siempre y cuando haya un acuerdo entre el concedente y el concesionario sobre los aspectos técnicos y presupuestos. En caso de que no exista un acuerdo entre las partes, el concedente encargará los estudios y las obras a un tercero, y queda a cargo del concesionario la conservación de aquellas, previa suscripción del acta de entrega de bienes.
AJUSTES AL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
IIRSA Norte	Mediante adenda 1, del 28 de diciembre de 2005, se especificó que, para el caso de las obras de la segunda etapa previstas en el programa de ejecución de obras, los hitos serán oportunamente aprobados por el concedente, previa opinión del regulador. Mediante la adenda 3, de fecha 26 de julio de 2006, se especificó que, sin perjuicio del programa de ejecución de obras, el concesionario deberá presentar un programa de ejecución de obras ajustado en un plazo de 30 días a partir de que el concedente haya aprobado el proyecto de ingeniería de detalle de cada etapa de construcción o por tramos. Para ello, el concesionario ajustará el programa sobre la base de los metrados y rubros del proyecto de ingeniería de detalle aprobado, considerando los precios unitarios establecidos en el contrato. Se incluye el modelo de certificado de avance de obra.
IIRSA Sur tramo 3	Mediante la adenda 3, de fecha 26 de julio de 2006, se detalla la regulación del programa de ejecución de obras. Se establece expresamente que este debe sujetarse a los metrados y precios unitarios del proyecto referencial; sin perjuicio de ello, dicho documento será ajustado en función del proyecto de ingeniería de detalle aprobado, las soluciones técnicas aprobadas, las obras adicionales y las obras accesorias. En el caso de las obras adicionales y accesorias, estas darán lugar a un programa de ejecución de obras ajustado, en la medida en la que el mecanismo de pago sea mediante el ajuste al PAO. Para ser consistentes con el cambio anterior, se adapta el «procedimiento para evaluar el avance de obra». Para efecto de la valorización de cada hito de avance de obra, ya no solo se toman en cuenta los costos unitarios y metrados del proyecto referencial, sino también los ajustes derivados del proyecto de ingeniería de detalle, las soluciones técnicas, las obras adicionales y accesorias aprobadas. Se incluye el modelo de certificado de avance de obra. Mediante la adenda 4, de fecha 16 de julio de 2007, se modifica el mecanismo de reconocimiento y compensación de diferencias en metrados del expediente técnico. La principal diferencia se encuentra relacionada con el ajuste de las subpartidas sustituidas por las obras alternativas. De esta manera, el expediente técnico está compuesto por los metrados de las subpartidas del proyecto referencial menos los metrados de las subpartidas sustituidas por las obras alternativas, más las obras alternativas cuyos metrados son a sumaalzada. Se precisa que la diferencia de metrados tiene como base aquellos contemplados en el expediente técnico presentado por el postor durante el concurso de proyectos integrales y no sobre el proyecto referencial, así como la referencia a las subpartidas presupuestales.
IIRSA Sur tramo 3	De otro lado, se incorpora el fondo de soluciones técnicas, que tiene por objetivo atenuar los costos de las soluciones técnicas propuestas por el concedente que excedan el respectivo proyecto de ingeniería aprobado. Mediante la adenda 5, de fecha 21 de julio de 2009, las partes definieron la regulación contractual necesaria para el incremento de prestaciones a cargo del concesionario; ello se debió a que los proyectos de ingeniería de detalle revelaron que las obras tenían una mayor dimensión en metrados que aquella reflejada en el expediente técnico. Se incorpora asimismo, el concepto de PAO contractual como pago anual por obras a favor del concesionario, relacionado con la inversión máxima vinculada, identificándose con la multiplicación de los metrados contemplados en el expediente técnico por los precios unitarios reales contemplados en los proyectos de ingeniería de detalle, más gastos generales y utilidad. La inversión relacionada con el PAO no estará sujeta a variaciones por incrementos o disminuciones netos de metrados en la ejecución de obra, salvo cuando se refiera a un ajuste del PAO contractual (obras que se encuentren por encima de la inversión máxima vinculada). Se incorporó el proceso de liquidación del PAO contractual, así como el régimen contractual de las obras que superan la inversión máxima vinculada, incluyendo obras alternativas, adicionales y accesorias.
INCREMENTO DE PRESUPUESTO PARA EJECUCIÓN DE OBRAS ADICIONALES	
IIRSA Sur tramo 3	Mediante adenda 5, de fecha 21 de julio de 2009, se modifica el monto de la inversión de las obras adicionales. Originalmente, no podían superar la suma de US\$ 10 millones por cada etapa, sin incluir IGV. En la adenda se dispuso que el monto de inversión acumulado de todas las obras adicionales no puede exceder



	de US\$ 30 millones; sin embargo, no se precisa si dicho monto incluye o no IG. Dicha omisión es subsanada mediante la adenda 6, en la que se señala que no incluye IG. Asimismo, si bien originalmente el concedente se iba a encargar de las obras del puente Billinghamurst, mediante adenda se establece que el concedente puede solicitar al concesionario la ejecución de dichas obras en calidad de obras adicionales. Mediante adenda 6, de fecha 15 de junio de 2010, se establece que durante el periodo final resulta posible ejecutar obras adicionales y accesorias, las cuales no se encuentran comprendidas dentro del presupuesto de las obras del periodo final. Asimismo, se modifica el presupuesto de obras adicionales aprobado mediante adenda 5. Se establece que el presupuesto de US\$ 30 millones, sin incluir IG, no comprende el presupuesto para la obra de culminación del puente Billinghamurst, cuya ejecución asciende a US\$ 25'701,151.75, sin IG.
Primer Grupo de Aeropuertos de Provincias de la República del Perú	Mediante adenda 5, de fecha 23 de diciembre de 2009, se incorpora el procedimiento de obras adicionales, indicándose procedimientos distintos para obras adicionales inferiores al 15% de los montos contratados y las obras adicionales que superan dicho porcentaje.
Terminal Portuario de Paíta	Mediante la adenda 1, de fecha 10 de diciembre de 2010, se precisa que las obras adicionales se ejecutarán en la oportunidad e importes que se señala a continuación: Año de concesión Monto de inversión adicional Año 5: US\$ 5'000,000.00 Año 10: US\$ 10'000,000.00 Año 15: US\$ 10'000,000.00 Año 20: El saldo de la inversión adicional no ejecutada El concesionario deberá estar en condiciones de ejecutar la inversión adicional por un importe no menor del señalado para cada oportunidad; por esta razón, el expediente técnico correspondiente deberá estar aprobado para esa fecha. De superar el importe mínimo antes señalado, las inversiones adicionales se imputarán a las obras que deban ejecutarse en la siguiente oportunidad. Al vigésimo año de la concesión, el concesionario deberá ejecutar obras por un importe equivalente al saldo de la inversión no ejecutada. No obstante, el concesionario podrá solicitar al concedente que dicha ejecución de obras sea en forma total o parcial. El concedente deberá definir la programación de la ejecución del saldo de las obras de inversión adicional, previa opinión del regulador. Finalmente, se precisa que no se limita al concesionario a ejecutar obras adicionales por montos mayores o plazos menores, hasta que cumpla con la ejecución total de la inversión adicional considerada en su propuesta económica actualizada por la tasa de actualización de IA.
IIRSA Sur tramo 3	Mediante adenda 5, de fecha 3 de mayo de 2011, se modifica el monto de inversión de las obras adicionales. Originalmente, el contrato de concesión contemplaba que las obras adicionales no podían superar los US\$ 10 millones por cada etapa, sin incluir IG. La adenda establece que el monto de inversión acumulado de todas las obras adicionales no puede superar los US\$ 53.5 millones, sin incluir el IG.
MECANISMO DE PAGO DE VALORIZACIÓN DE OBRAS ADICIONALES	
IIRSA Sur tramo 1	Mediante adenda 1, de fecha 22 de octubre de 2010, se modifica el anexo referido al mecanismo de control y certificación de avance de obra; se señala que cada hito constructivo deberá representar como mínimo el diez (10%) del avance de las obras, y no como decía originalmente el contrato, que en especial el último hito constructivo debería representar como mínimo el diez (10%) de avance de las obras. Esta última frase fue retirada del contrato. Asimismo, en la referida cláusula, se incorpora que, en caso de que se concluya al menos el 98% de las obras, los hitos constructivos subsiguientes podrán contener valores menores del 10% antes citado, y serán como máximo 2 hitos siguiendo el procedimiento detallado en el contrato.
IIRSA Norte	Mediante adenda 5, de fecha 3 de mayo de 2011, se incorpora el mecanismo para la valorización de las obras adicionales y obras accesorias. Al respecto, se precisa que el referido pago será mensual y serán respetados los plazos establecidos en el contrato para la emisión de un CAO
INCORPORACIÓN DEL MECANISMO DE ENTREGA PARCIAL DE OBRAS	
IIRSA Sur tramo 1	Mediante adenda 1, de fecha 22 de octubre de 2010, se modifica el contrato y se incorpora la posibilidad de acreditar la aceptación parcial de las obras de construcción. Originalmente, se debía acreditar la ejecución de las obras con la culminación del último hito constructivo; el cambio implica que también se podrá acreditar con la ejecución del 98% de las obras de construcción (entrega parcial de obras), debido a un evento de fuerza mayor o causa justificada que no resulte imputable al concesionario. Dada esta última situación, se establece en la adenda que no será de aplicación ninguna penalidad contractual y/o sanción



	<p>administrativa, ni tampoco podrá ser interpretada como un incumplimiento del concesionario la no culminación de las obras de construcción, ni la prórroga del plazo para la ejecución de las obras restantes. Asimismo, se establece que, con respecto al porcentaje de las obras no ejecutadas (2%), conforme al proyecto de ingeniería de detalle, el concesionario y el concedente deberán ponerse de acuerdo para lo cual deberán suscribir un acta. Finalmente, se establece que al día siguiente de emitido el CAO con el cual se alcanza el 98% de las obras, el concesionario deberá solicitar la aprobación parcial de estas.</p>
PRESUPUESTO DE OBRAS	
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	<p>La adenda 3, de fecha 30 de setiembre de 2002, establece la obligación del concesionario de sustentar los montos derivados de la construcción ante Ositrán, para lo cual deberá presentar las cantidades de la obra y el desagregado de precios unitarios correspondiente para su respectiva revisión y aprobación.</p>
IIRSA Sur tramo 3	<p>Mantenimiento de emergencia Mediante la adenda 7, de fecha 26 de noviembre de 2010, se modifica la definición de mantenimiento de emergencia contenida en la cláusula 1.6 del contrato. En tal sentido, se establece expresamente que las labores de mantenimiento de emergencia están destinadas a recuperar los niveles de servicio de la vía, ya que antes se hacía referencia a recuperar «la funcionalidad o integralidad del área de concesión». De otro lado, se excluye de la definición a la estabilización de taludes y al control de la erosión de estos, por cuanto no se trata de labores relacionadas con el mantenimiento de emergencia.</p> <p>Mantenimiento periódico Originalmente, el contrato de concesión preveía que, a partir del décimo año, contado a partir de la recepción de la totalidad de las obras, se evaluaría la posibilidad de ejecutar un mantenimiento periódico; sin embargo, a partir de la suscripción de la adenda 7, de fecha 26 de noviembre de 2010, se modifica la cláusula 8.24.B, y se introduce la obligación del concesionario de dar inicio al programa de mantenimiento periódico, una vez concluidas y aceptadas todas las obras por parte del concedente.</p>
IIRSA Norte	<p>Mantenimiento periódico Mediante adenda 1, de fecha 28 de diciembre de 2005, se especificó en la cláusula 8.24 B. d) referida al mecanismo de compensación por actividades de mantenimiento periódico, que el regulador contará con un plazo máximo de 30 días a partir de recibido el informe técnico de mantenimiento (ITM) para emitir su opinión y que, a partir de entonces, el concesionario contará con 30 días para pronunciarse al respecto. Asimismo, se determinó también que es el concedente el que debe aprobar el presupuesto y el calendario para las labores de mantenimiento periódico.</p>
IIRSA Sur tramo 1	<p>Mantenimiento periódico Mediante adenda 1, de fecha 22 de octubre de 2010, se modifica la cláusula 9.11 del contrato, referida al mecanismo de compensación por actividades de mantenimiento periódico, a fin de establecer como supuesto adicional para el inicio del programa de mantenimiento periódico la aceptación parcial de las obras de construcción y no únicamente la aceptación de todas ellas, como decía originalmente el contrato. De acuerdo con ello, se incorpora como causal para dar inicio al programa para el mantenimiento periódico, lo resaltado a continuación: A partir de la fecha de concluidas y aceptadas por el CONCEDENTE todas las Obras de Construcción definidas para este Tramo, o en caso se haya procedido con la aceptación parcial de las Obras de Construcción, el CONCESIONARIO, con la opinión favorable del Regulador, comunicará al CONCEDENTE la necesidad de dar inicio al programa para el Mantenimiento Periódico [...].</p>

Fuente : (INDES, 2016, pág. 29)



Cuadro N° 18 Fuerza Mayor

CONTRATO	MODIFICACION
Red Vial 5	Mediante adenda 1 de fecha 28 de agosto de 2007, se modificó la cláusula 14.3 del contrato, a fin de introducir como causal de resolución la ocurrencia de un evento de fuerza mayor o caso fortuito. Con la indicada adenda, se modificó la cláusula 14.5, a efectos de hacer referencia expresa a la aplicación del régimen de liquidación por inejecución de obligaciones o incumplimiento parcial, tardío o defectuoso; dicha situación debe devenir de supuestos distintos de la fuerza mayor o del caso fortuito. La relevancia de la distinción se debe principalmente a que los regímenes de liquidación son diferentes.
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	Mediante adenda 1, de fecha 6 de abril de 2001, se modificó la cláusula 15.2.8 relativa al incumplimiento del contrato por el concesionario. Se incorpora un supuesto de excepción para la aplicación de la causal de incumplimiento a consecuencia del cierre del aeropuerto. Se establece, asimismo, que no se aplica cuando, además de evento de fuerza mayor o acto del concedente, sea un hecho de responsabilidad de quien presta los servicios de aeronavegación. Mediante adenda 2, de fecha 25 de julio de 2001, se modifica el literal c) de la cláusula 15.5, y se establece que el concesionario podrá terminar la concesión cuando el concedente no entregue todas las áreas descritas en el anexo 11 (bienes sujetos a expropiación para la ampliación de la pista) en el plazo máximo de 12 años. Anteriormente, la cláusula establecía que el concedente, habiendo culminado la adquisición de los bienes por un plazo de 30 días no hubiese entregado los bienes. Mediante adenda 4, del 30 de junio de 2003, se modifica la cláusula 15.2.1 del contrato, según la cual no existe subsanación con respecto a la falta de vigencia de cualquiera de las pólizas de seguro y el incumplimiento de la renovación de las garantías de fiel cumplimiento del contrato. La mencionada adenda incorpora como causal la terminación por incumplimiento de las obligaciones del concedente las siguientes: no vulnerar el derecho del concesionario a celebrar cualquier contrato con terceros con relación al aeropuerto (último párrafo 2.4), de no construir un nuevo aeropuerto dentro de los 150 km de la ubicación del aeropuerto (último párrafo del 2.5), cumplimiento de la vigencia de la concesión (3.1), prórroga de la concesión (3.2), explotación de la concesión (9.2.3), el concedente no constituirá gravámenes o garantías (9.2.4), el concesionario no tiene responsabilidad de operaciones y actividades anteriores a la fecha de cierre (12.4). Mediante la adenda 4, se indica como causal de terminación la no entrega de todas las áreas en un plazo máximo de doce (12 años) contados a partir de la fecha de cierre.
IIRSA Norte	Mediante adenda 3, de fecha 21 de julio de 2006, se modificó la cláusula 14.4. Con ello, se precisó que la transferencia de los derechos del concesionario, así como la cesión de su posición contractual sin autorización previa y por escrito del concedente —salvo para la transferencia de los CRPAO—, constituyen una causal de incumplimiento grave de las obligaciones del concesionario. Fueron eliminados los literales relacionados con los pagos que el concedente debía hacer al concesionario si el término anticipado del contrato ocurriera durante la construcción de las obras de la primera etapa, durante las de la segunda etapa o una vez recibida la conformidad del concedente respecto de la totalidad de las obras.

Fuente : (INDES, 2016, pág. 29)

Cuadro N° 19 Resolución contractual

CONTRATO	MODIFICACION
INDEMNIZACIÓN DEL CONCESIONARIO AL CONCEDENTE	
IIRSA Norte	De otro lado, la modificación de la cláusula 14.8 del contrato mediante la adenda 3 contempla que, en caso de terminación unilateral del contrato por parte del concedente, este debe pagar a favor del concesionario el monto equivalente a dos PAO si ello ocurre antes del cumplimiento del 60% del avance acumulado total de obras; el doble del capital mínimo de trabajo para el inicio de la construcción de obras, si la terminación se produce con posterioridad; y, finalmente, en caso de que la terminación se produzca después de culminadas las obras, un monto equivalente a US\$ 8'000, 000.00 (ocho millones de dólares).
IIRSA Sur tramo 3	Mediante adenda 3, de fecha 26 de julio de 2006, se modifica la cláusula 14.8 del contrato. Se contempla que, en caso de terminación unilateral del contrato por parte del concedente, este debe pagar al concesionario el monto equivalente a dos PAO si ello ocurre antes del cumplimiento del 60% de las obras; el 50% del valor del PAO si la terminación se produce con posterioridad; y, finalmente, en caso de que la terminación se produzca durante la etapa de explotación, un monto equivalente al doble del valor del PAMO.
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	La adenda 4, de fecha 30 de junio de 2003, modificó la cláusula 15.6 del contrato. En caso de que se aplique la causal de resolución de contrato por parte del concedente, este deberá pagar el monto de los desembolsos, amortización, intereses, comisiones vencidos relativos al endeudamiento garantizado permitido. Además, se precisó que son aquellos derechos o contratos que hayan sido aprobados por el concedente. Se modifica la parte que dispone que sea el concedente quien efectúe todos los pagos correspondientes al endeudamiento garantizado permitido y las obligaciones por beneficios laborales de los trabajadores, dado que, en caso de que no se complete, el concedente seguirá el procedimiento de licitación, siendo el nuevo concesionario quien pague este concepto.
ENTIDAD COMPETENTE PARA LA RESOLUCIÓN CONTRACTUAL	
Red Vial 5	Mediante la adenda 1, de fecha 8 de noviembre de 2004, se precisó en la cláusula 6.19 del contrato que, en caso de incumplimiento de la subsanación de observaciones detectadas para la recepción de obras, no corresponde al supervisor resolver el contrato, sino que dicha facultad pertenece siempre al concedente. La adenda 1 introduce en la cláusula 14.6 del contrato plazos distintos para la subsanación del incumplimiento de obligaciones; estos se definen en función de la parte infractora, si esta es el concedente o el concesionario. Dicha modificación otorga 90 días calendarios para el concesionario y 150 al concedente como plazo para la subsanación del incumplimiento de obligaciones. Asimismo, se precisa que los supuestos de incumplimiento grave establecidos en la cláusula 14.7 del contrato son aplicables únicamente al concesionario.
IIRSA Norte	Mediante adenda 3, en la cláusula 14.9 se reemplazó la frase «salir unilateralmente del Contrato» por «resolver unilateralmente el Contrato». Asimismo, se especificó que si el concesionario decidiera resolver unilateralmente el contrato, el concedente seguirá el procedimiento establecido en el último párrafo de la cláusula 14.10 sobre los efectos de la caducidad de la concesión.
INCORPORACIÓN DE NUEVAS FIGURAS DE FINANCIAMIENTO	
IIRSA Sur tramo 3	Mediante la adenda 3, de fecha 26 de julio de 2006, se establece que, como consecuencia de la incorporación del CRPAO al contrato, en la sección XIV, se han introducido cambios en las causales de resolución y liquidación del contrato. En dicho sentido, se modifica el literal a) de la cláusula 14.6, relacionada con el incumplimiento del pago de los CRPAO por el concedente y se incluye el literal e), relacionado con la emisión y entrega del CAO y/o de los CRPAO.
IIRSA Norte	Como consecuencia de la incorporación del CRPAO al contrato mediante la adenda 3, en la sección XIV (cláusula 14.6), se han introducido cambios en las causales de resolución y liquidación del contrato. En tal sentido, se modifica el literal a) de la cláusula 14.6, ahora relacionada con el incumplimiento del pago del concedente de los CRPAO o del IGV y se incluye el literal e), relacionado con la emisión y entrega del CAO y/o de los CRPAO.
INCORPORACIÓN DE NUEVAS FIGURAS DE FINANCIAMIENTO	
Terminal Portuario de Paita	Mediante adenda 1, se incorporan como causales de resolución del contrato por incumplimiento del concesionario (cláusula 15.1.3) los literales: O) El incumplimiento del concesionario en depositar en el fideicomiso de inversiones adicionales, en forma total y oportuna, los importes señalados en la tabla acumulativa, de acuerdo con lo señalado en las cláusulas 9.6 y 9.7. P) Incumplimiento del concesionario en presentar al concedente anualmente los estados financieros auditados de los accionistas originales otorgantes de los contratos de fianzas, lo cual deberá realizarse dentro de los primeros cuatro meses de cada año de



	concesión, a fin de acreditar un patrimonio neto total de cada uno de ellos, que no podrá ser menor de dos veces el monto señalado en los respectivos contratos de fianza.
ENTIDAD COMPETENTE PARA LA RESOLUCIÓN CONTRACTUAL	
Terminal Portuario de Paita	Asimismo, se agrega en la cláusula 15.17 que, a partir de la constitución del fideicomiso de inversiones adicionales, si la resolución del contrato o la caducidad de la concesión se produce por los supuestos de incumplimiento del concesionario establecidos en la cláusula 15.1.3, el concedente ejecutará, además de la garantía de fiel cumplimiento del contrato de concesión, la garantía de fiel cumplimiento de inversiones adicionales y, a su vez, la entidad fiduciaria del fideicomiso de inversiones adicionales entregará al concedente el importe total de los recursos que se encuentren depositados, luego de aplicar el mecanismo de liquidación previsto en el contrato de fideicomiso, de conformidad con los términos establecidos en el anexo 23 del contrato.
PROCEDIMIENTO DE LIQUIDACIÓN	
Red Vial 5	Mediante la adenda 1, del 8 de noviembre de 2004, se incorpora un numeral adicional al literal b) de la cláusula 14.15 del contrato, relacionada con el procedimiento de ejecución por caducidad. Al respecto, se establece que el nuevo concurso público que se lleve a cabo para sustituir al concesionario deberá realizarse en el plazo máximo de un año, contado a partir de la resolución. Sin perjuicio de ello, se incorpora una cláusula específica que regula contractualmente la obligación de pago del concedente a los acreedores permitidos en caso de caducidad y/o resolución, dentro del plazo máximo de 12 meses desde que esta es declarada. Asimismo, la recién incorporada cláusula 14.16 establece expresamente que, mientras no se proceda al pago a favor de los acreedores permitidos, tanto el contrato como la hipoteca sobre el derecho de concesión permanecerán plenamente vigentes, de acuerdo con lo siguiente: Mientras el CONCEDENTE no cumpla con efectuar el pago al que se refiere esta cláusula a favor de los Acreedores Permitidos, el Contrato, así como la hipoteca que se constituya sobre la Concesión, mantendrán su plena vigencia, pudiendo los Acreedores Permitidos proceder a la ejecución de la hipoteca en cualquier momento. En caso se proceda a la ejecución de la hipoteca, el monto correspondiente de la misma deberá descontarse de las obligaciones del CONCEDENTE para con los Acreedores Permitidos. La ejecución de la hipoteca en modo alguno exonera o libera a EL CONCEDENTE de su obligación a efectuar el pago a que se refiere la presente cláusula
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	Mediante la adenda 1, de fecha 6 de abril de 2001, se modificó la cláusula 15.7.4, por la cual se elimina la disposición que excluye de la prelación de pagos al concesionario, en caso de que dicho pago no se haya efectuado en un solo momento. En tal sentido, se indica que los pagos subsecuentes se harán en el mismo orden de prelación indicado en el 15.7.3, y hasta el valor contable de mejoras que no se haya cubierto con la suma
PROCEDIMIENTO DE LIQUIDACIÓN	
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	Luego, mediante la adenda 1, en la cláusula 15.7.3.8, se corrige un error: el contrato mencionaba el pago al concesionario dentro de la prelación de pagos en la etapa de ejecución correspondiente al pago al concesionario hasta el valor contable de las mejoras, y no hasta el valor contable de los bienes de la concesión. La adenda 3, del 30 de setiembre de 2002, indica que, en el procedimiento para la sustitución del concesionario por un nuevo concesionario, la precalificación podrá ser realizada por el concedente o por quien designe en virtud de los mismos requisitos técnicos y financieros establecidos en las bases. Sin embargo, la adenda 4, de fecha 30 de junio de 2003, estableció que de dicho pago del concesionario debía descontarse el monto correspondiente a las remuneraciones y derechos laborales, el EGP, tributos, multas o penalidades, otras deudas, gastos del concurso, así como cualquier otra deuda frente a terceros. Igualmente, se modifica la cláusula 15.7.4, procedimiento de ejecución, indicando que, con relación al pago del concesionario, se limitaba únicamente al valor de su patrimonio a la fecha en se notifique formalmente la caducidad de la concesión. De igual manera, la adenda 4 establece distintos cambios en la cláusula de procedimiento de ejecución a los antes indicados. Se modifica la figura de cesión de posición contractual forzada por el procedimiento de realización de un nuevo concurso, a través del cual se seleccionaba un nuevo concesionario. Se establece expresamente lo siguiente: - De ocurrir la sustitución del nuevo concesionario, los acreedores permitidos mantendrán vigentes todos los gravámenes que hayan sido aprobados por el concedente. - Se establece que el pago al interventor se realizaría con cargo exclusivo de los ingresos que genere la operación del aeropuerto. - Se precisa que el concedente no se encuentra obligado a pagar el EGP durante el plazo que dure la intervención. - Se establece que en el contrato del nuevo concesionario se indique que pueda pagar el EGP, y asuma todas las obligaciones del concesionario original con los acreedores permitidos del financiamiento, garantía u otros contratos vinculados. Con relación a la prelación de pagos del nuevo concesionario, se modifica el referido a la suma de dinero entregada como EGP. En este punto, se indica ahora que el nuevo concesionario pagará los montos desembolsados pendientes de amortización, intereses, comisiones vencidos relativos al EGP o derechos adicionales relativos a los contratos de



	<p>financiamiento, garantía o vinculados, siempre que sean aprobados por el concedente, pagos que se harán directamente a los acreedores permitidos.</p> <p>Se modifica el segundo párrafo del numeral 15.7.5, con lo cual se amplía el plazo de 6 a 16 meses en el cual no haya existido subasta. Se permite que una extensión de tiempo mayor que el estipulado sea acordada por el concedente y los acreedores permitidos. Vencido el plazo para realizar la subasta, el concedente pagará hasta el valor contable de las mejoras. Antes se indicaba que sería el valor de los bienes de la concesión.</p>
IIRSA Norte	<p>Mediante adenda 3, de fecha 26 de julio de 2006, se determinó en la cláusula 14.12 que el factor de competencia para la elección del adjudicatario que sustituirá al concesionario tomaría en cuenta el flujo actualizado de los pagos del PAO, descontando los montos reconocidos en los CRPAO y el servicio de la deuda de los acreedores permitidos. Se especifica, asimismo, que la nueva sociedad concesionaria no deberá asumir los derechos y obligaciones referidos a la percepción de los pagos CAOPAO, que se mantendrían con los titulares de los CRPAO. Asimismo, con la mencionada adenda, se precisó en la cláusula 14.10 que, producida la caducidad del contrato, la actividad del concesionario cesa; sin perjuicio de ello, se reconocen los derechos que corresponden a los titulares de los CRPAO.</p>
IIRSA Sur tramo 3	<p>Mediante la adenda 1, del 24 de febrero de 2006, se modificó la cláusula por la cual se incorpora una regulación específica con respecto a la liquidación del contrato como consecuencia de su resolución por incumplimiento del concedente respecto a las labores de transitabilidad ejecutadas con anterioridad a la fecha de vigencia de las obligaciones.</p>

Fuente : (INDES, 2016, pág. 29)



Cuadro N° 23 Identificación de riesgos en los proyectos de APP bajo el sistema peruano, Resolución Ministerial N° 167-2016-EF/15

I ETAPA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION			
Riesgo	Identificación	Asignación base	Mitigación
Diseño	Errores o deficiencias que repercutan en el costo o calidad de la infraestructura, nivel de servicio y que puedan provocar retrasos en la ejecución de obra o variar las especificaciones establecidas por el concedente.	Privado	Revisión crítica de la documentación suministrada por el OPIP.
			Bases del concurso con información técnica del proyecto, plazos razonables para su evaluación y otorgamiento de la posibilidad de modificaciones al concesionario.
Construcción	Eventos que generan sobrecostos y sobre plazos durante el periodo de construcción, los cuales se pueden originar por diferentes aspectos.	Privado	Firma de un contrato de construcción a precio y plazo cerrado con un tercero constructor mediante contrato EPC (Engineering, Procurement and Construcción).
			Contratación de paquete de seguros, con coberturas de construcción y operación.
Expropiación de Terrenos	Es el riesgo de que el encarecimiento o la no disponibilidad del predio donde construir la infraestructura provoquen retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de las mismas.	Público. La gestión puede ser transferida al privado	Oportuna adquisición de terrenos como requisito para una adecuada estructuración contractual.
			terrenos o predios en los plazos requeridos por medio de: un plan de adquisiciones y expropiaciones que incluya los predios a adquirir o ejecutar, costos, plazos, Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI), entre otros; La adquisición o expropiación debe iniciar a más tardar, antes al inicio de la fase de estructuración.
Geológicos	Diferencias en las condiciones del medio o del proceso geológico sobre lo previsto en los estudios en la fase de formulación y estructuración que redunde en sobrecostos o ampliación de plazos.	Privado/ Público o ambos	Depende de la complejidad geológica del proyecto pero, en general, se deben realizar estudios detallados de las condiciones geológicas durante la fase de formulación que deben perfeccionarse en la fase de estructuración.
I ETAPA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION			
Riesgo	Identificación	Asignación base	Mitigación
Ambientales	Incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales.	Privado	El privado tiene que hacer, en la fase de formulación, un análisis detallado y estimación de costos de las interferencias con las redes y los servicios afectados.



Arqueológicos	Hallazgos de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras (plazo o sobrecosto).	Privado/ Público o ambos	Desarrollo de un estudio arqueológico en la fase de formulación.
Obtención de permisos y licencias	Riesgo de no obtención de permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos al concedente y que es necesario obtener antes del inicio de las obras de construcción (licencia ambiental, plan de desvíos, etc.).	Privado	La OPIP podrá solicitar a los postores en la propuesta técnica un plan de trabajo que identifique el cumplimiento de dichas diligencias.
Infraestructura existente transferida al privado	Riesgo inherente a la calidad de la infraestructura en proyectos de ampliación o mejora de infraestructura.	Privado	Elaboración de una documentación detallada de la Infraestructura en la fase de formulación. Plazo para la detección de vicios ocultos.
Por inversiones adicionales	Cualquier adición o modificación solicitada que implique modificaciones en las inversiones u obras podrán suponer un sobrecosto de obra o un plazo mayor al preestablecido.	Público	Se ejecute un análisis detallado de las necesidades del concedente en la fase de formulación.
Por terminación anticipada del contrato	Por incumplimiento o resolución unilateral del concedente.	Público	Cláusulas adecuadas en el contrato según las causales con mecanismo de cálculo del resarcimiento
	Riesgo de terminación anticipada por incumplimiento del concesionario.	Privado	
I ETAPA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION			
Riesgo	Identificación	Asignación base	Mitigación
Financiamiento	Imposibilidad de negociación y firma de un contrato de financiamiento del proyecto en el plazo previsto en el contrato de concesión.	Privado	Las bases de la propuesta deben contener los parámetros financieros de precalificación que se fijan para que los postores puedan demostrar capacidad financiera suficiente para soportar los requerimientos de capital de un proyecto.
Inflación/ variación precios de insumos	Cuando en la etapa de construcción el principal efecto de la inflación recae sobre los precios de insumos, generando un sobrecosto de construcción.	Privado, aunque puede ser asumido por el sector público	Celebración de un contrato de construcción a precio y plazo cerrado con su contratista.



Tasa de interés	Posibilidad de variaciones en el tipo de interés que está enmarcado en el financiamiento.	Privado	La OPIP podrá solicitar a los postores en la propuesta técnica un plan de trabajo que identifique el cumplimiento de dichas diligencias.
Tipo de cambio	Potenciales pérdidas o ganancias derivadas de la exposición a variaciones en la tasa de cambio entre dos monedas.	Privado/ Público o ambos	El OPIP debe analizar la viabilidad financiera del proyecto.
Derivados de eventos de fuerza mayor	Riesgos no imputables a ninguna de las partes causados por impactos de un evento de fuerza mayor.	Ambos	El contrato debe establecer contratación obligatoria de seguros para cubrir el máximo asegurable.
Por cambios regulatorios y normativos	Posibilidad de cambios regulatorios	Ambos	Cláusulas en el contrato de restablecimiento de equilibrio económico-financiero de la concesión
Accidentes de construcción y daños a terceros	Posibilidad de producción de accidentes directamente en las actividades vinculadas a la construcción.	Privado	Contratación de seguros, plan sólido y adecuado plan de construcción.
2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
Riesgo	Identificación	Asignación base	Mitigación
Por ingresos	Ingresos con riesgo de demanda/tráfico.	Privado. Puede ser compartido o retenido por el público.	Configuración de mecanismos de ingresos mínimos garantizados o esquema de bandas.
	Riesgo de disponibilidad, calidad y niveles de servicio.	Privado	
De inflación	Cuando en la etapa de construcción el principal efecto de la inflación recae sobre los precios de insumos, generando un sobrecosto de operación y mantenimiento.	Público	Mecanismos para la actualización periódica de los pagos que percibe el privado de acuerdo con el índice de inflación respectivo.
De infraestimación de costos de mantenimiento extraordinario o mantenimiento mayor	Se debe a una mala evaluación de las intervenciones requeridas cuando esta infraestimación está vinculada al incremento del costo de las intervenciones de reposición y no a su dimensionamiento.	Privado	El contrato de APP debe prever condiciones de reversión y de mantenimiento en los últimos años del contrato.
Riesgo de impago	Medidas o políticas que pueda adoptar el Estado para impedir los ingresos tarifarios o los pagos que el concedente esté obligado a realizar al concesionario en el caso de proyectos cofinanciados.	Privado	Seguros y garantías de mercado.



Derivados de eventos de fuerza mayor	Son los mismos riesgos considerados en la etapa de diseño y construcción pero que pueden generarse en la etapa de operación y mantenimiento.
Derivados de eventos de fuerza mayor	
Tipo de cambio	
Por terminación anticipada del contrato	

Fuente: (INDES, 2016, págs. 34-35)

Cuadro N° 33 Glosario de Términos de Riesgos Obras Viales Públicas

GLOSARIO DE TERMINOS DEL INVENTARIO DE RIESGOS EN OBRAS VIALES		
EVALUACION : ESPECIALISTA PUBLICO		TIPO DE OBRA : VIAL
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO		FECHA : 10 /03/2017
TIPO	SUBTIPOS	DESCRIPCION
1.14. Riesgos Derivados de Eventos de Fuerza Mayor	Por causas no imputables	El impacto de un evento de fuerza mayor puede ir de sobrecostos o el sobreplazo a la imposibilidad de cumplir con las metas ocasionando una suspensión temporal o definitiva.
1.15. Riesgos por Cambios Regulatorios o Normativos	Cambios regulatorios	La implementación de los cambios y modificaciones genera un impacto en costo y plazo. No es considerado como evento de Fuerza Mayor
	Modificaciones Normativa	
1.16. Riesgos vinculados a Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	Accidentes de Construcción	Riesgos latentes en el proceso constructivo que pueden producir accidentes de personal
	Daños a Terceros	Riesgos que pueden producirse a terceras partes debido a las actividades preceptivas de desarrollar en el proceso de construcción de la infraestructura
1.17. Riesgos Jurídicos, Administrativos	Jurídicos	Problemas legales por el saneamiento de terrenos en conflicto, con personal que malversa la inversión pública ejecutante del proyecto con anterioridad.
		Reposiciones Judiciales a Obras
	Administrativos	Procesos en la adquisición de insumos, emisión de la documentación necesaria para continuidad de la ejecución de la obra, procedimientos de trámite documentario, asignación parcial presupuestal que no cumple con lo programado.
		Cambio de año presupuestal
1.18. Riesgos Políticos	Cambios de gestión de gobierno	Los procesos de cierre de gestión, entrega y transferencia de gestión
	Cambio de Personal	Ingerencia en los cambios de personal técnico y mano de obra, problemas de permanencia de personal (reposición)
	Asignación Presupuestal	Ingerencia en la asignación presupuestal de los proyectos por intereses políticos
1.19. Riesgos de Corrupción	Adquisición de Insumos	Sobre valoración de insumos
		Materiales de mala calidad
		Malos Proveedores
	A Funcionarios	
Asignación de Personal	Personal elegido no por sus capacidades técnicas y profesionales, sobre asignación de personal	
1.20. Riesgos por Cambios Climatológicos	Comportamiento Clima	Cambio atípico de las precipitaciones, heladas, etc
		Epoocas de precipitaciones pluviales de la zona
2. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
2.1. Riesgos de Ingresos	Disponibilidad financiera del que opera y mantiene la vía	La asignación a las entidades que operan y mantienen es limitada para estos trabajos
2.2. Riesgos de sobrecosto por el incremento de la demanda	Deficiencia en el diseño de la infraestructura	Las deficiencias en su ejecución generan la adición de acciones no planificadas que se traducen en sobrecostos
	Incremento de la demanda no prevista	Se genera sobre costo fuera de lo programado
2.3. Riesgo de Inflación	Efecto de la inflación sobre los precios de los insumos	Que generan el sobrecosto de la operación y mantenimiento
2.4. Riesgos de infraestimación de costos de mantenimiento extraordinario o mantenimiento	Mala Evaluación de las intervenciones requeridas	Por haber infraestimado su ocurrencia y generar el incremento de los costos de reposición y no a su dimensionamiento.
2.5. Fuerza Mayor	Por causas no imputables	El impacto de un evento de fuerza mayor puede ir de sobrecostos o el sobreplazo a la imposibilidad de cumplir con las metas ocasionando una suspensión temporal o definitiva.
2.6. Riesgos por Cambios Regulatorios o Normativos	Cambios regulatorios	La implementación de los cambios y modificaciones genera un impacto en costo y plazo. No es considerado como evento de Fuerza Mayor
	Modificaciones Normativa	



GLOSARIO DE TERMINOS DEL INVENTARIO DE RIESGOS EN OBRAS VIALES

EVALUACION : ESPECIALISTA PUBLICO

TIPO DE OBRA : VIAL

UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO

FECHA : 10 /03/2017

TIPO	SUBTIPOS	DESCRIPCION
2.7. Riesgos por Cambios Regulatorios o Normativos	Cambios regulatorios	La implementación de los cambios y modificaciones genera un impacto en costo y plazo. No es considerado como evento de Fuerza Mayor
	Modificaciones Normativa	
2.8. Riesgo Político	Cambios de gestión de gobierno	Los procesos de cierre de gestión, entrega y transferencia de gestión
	Cambio de Personal	Ingerencia en los cambios de personal técnico y mano de obra, problemas de permanencia de personal (reposición)
	Asignación Presupuestal	Ingerencia en la asignación presupuestal de los proyectos por intereses políticos
2.9. Riesgos Administrativos	Administrativos	Procesos en la adquisición de insumos, emisión de la documentación necesaria para continuidad de la ejecución de la obra, procedimientos de trámite documentario, asignación parcial presupuestal que no cumple con lo programado.
		Cambio de año presupuestal
3. OTROS RIESGOS (A ESPECIFICAR)		

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 34: Matriz de Valoración de Riesgos y Oportunidades Obras Viales Públicas

VALORACION Y ASIGNACION DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES										
EVALUACION : ESPECIALISTA PUBLICO					TIPO DE OBRA : VIAL					
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO					FECHA : 10 /03/2017					
ITEM	TIPOS	SUBTIPOS	DETALLE	COMENTARIO	RIESGO / OPORTUNIDADES R(-)/O(+)	PROBABILIDAD (%)	SEVERIDAD O IMPACTO			CRITICIDAD
							COSTO (%)	TIEMPO (%)	QSE (%)	
VALOR DE 0 A 100 %										
1.0 PROYECTO										
1.1	Riesgo de Diseño	Deficiencia en el Diseño	Que repercuten en el costo o la calidad de la infraestructura, el nivel de servicio, que provoquen retrasos en la ejecución de la obra, variar las especificaciones técnicas establecidas							
		Errores en el Diseño								
1.2	Riesgo de Construcción	Riesgos Técnicos	Todos los eventos que generan sobrecostos y/o sobreplazos durante el periodo de construcción los que se originan por diferentes riesgos							
		Riesgo por Financiamiento								
		Riesgos Ambientales								
		Riesgos Macroeconómicos								
		Riesgos Regulatorios								
1.3	Riesgos de Expropiaciones de terrenos	Encarecimiento de los terrenos	Ocasionan en la construcción de la infraestructura retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de las mismas							
		La No Disponibilidad del Predio								
		Desconocimiento de acuerdos previos con los afectados								
		Gestión del PACRI no oportunamente								
1.4	Riesgo Geológico/Geotécnico	En las condiciones del medio	Que redunden sobrecostos o ampliación de plazos de construcción de infraestructura							
		Proceso Geológico previsto en los estudios								
1.5	Riesgos de Interferencias/Servicios afectados	Interferencias	Por la deficiente identificación de estos que se traducen en la posibilidad de sobrecostos y/o sobreplazos							
		Servicios Afectados								
1.6	Riesgos Ambiental	Incumplimiento de la Normativa Ambiental	Se traduce en el daño ambiental y la ocasión de paralización de obra con sobrecostos y demoras así como de penalidades y sanciones							
		Incumplimiento de las Medidas correctoras definitivas en el Estudio Ambiental								
1.7	Riesgos Arqueológicos	Hallazgos de restos arqueológicos significativos	Interrupción normal del desarrollo de las obras de acuerdo a los plazos establecidos o sobrecostos en la ejecución de las mismas.							
1.8	Riesgo de Obtención de Permisos y Licencias	La no obtención de los permisos	Están dentro de ellas la licencia ambiental, plan de desvíos, permisos de los proveedores de servicios para la afectación que resulten necesarias							
		La no obtención de las licencias								
1.9	Riesgos Sociales	Población afectada por la ejecución de las obras	Esta considerado el efecto negativo sobre la ejecución de la obra, así las protestas sociales que pueden afectar a la obra							
		La no conformidad con los trabajos ejecutados								
1.10	Riesgos de Infraestructura Existente Transferida a la entidad que Opera y Mantiene	En ampliación o mejora de infraestructura existente	Riesgo inherente a la calidad de las mismas y el posible incremento de del costo de inversión, respecto a lo inicialmente considerado, en realizar las mejoras necesarias para alcanzar el estándar exigido.							
1.11	Riesgo por Inversiones Adicionales	Modificaciones o adicional solicitada o aprobada al diseño final	Implica modificaciones en las inversiones u obras que supone un sobrecosto de obra o un sobreplazo. NO SON ADICIONALES DE OBRA A AQUELLAS OBRAS NECESARIAS PARA DAR CUMPLIMIENTO A LOS ESTANDARES DE CALIDAD, NIVELES DE SERVICIO							
1.12	Riesgo de Financiamiento	Imposibilidad de Financiamiento en un plazo previsto	Genera la prórroga del cumplimiento de plazo establecido y sobrecostos por sus gastos generales y gastos administrativos							
1.13	Riesgo de Inflación/Variación de Precios de Insumos	Efecto de la inflación sobre los precios de los insumos	Se genera un sobrecosto de construcción. Se considera como un riesgo mas asociado al sobrecosto de construcción.							
1.14	Riesgos Derivados de Eventos de Fuerza Mayor	Por causas no imputables	El impacto de un evento de fuerza mayor puede ir de sobrecostos o el sobreplazo a la imposibilidad de cumplir con las metas ocasionando una suspensión temporal o definitiva.							



ITEM	TIPOS	SUB TIPOS	DETALLE	COMENTARIO	RIESGO/ OPORTUNIDADES	PROBABILIDAD (%)	SEVERIDAD O IMPACTO			CRITICIDAD	
							COSTO (%)	TIEMPO (%)	QSE (%)		
							VALOR DE 0 A 100 %				
1.15	Riesgos por Cambios Regulatorios o Normativos	Cambios regulatorios	La implementación de los cambios y modificaciones genera un impacto en costo y plazo. No es considerado como evento de Fuerza Mayor								
		Modificaciones Normativa									
1.16	Riesgos vinculados a Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	Accidentes de Construcción	Riesgos latentes en el proceso constructivo que pueden producir accidentes de personal								
		Daños a Terceros	Riesgos que pueden producirse a terceras partes debido a las actividades preceptivas de desarrollar en el proceso de construcción de la infraestructura								
1.17	Riesgos Jurídicos, Administrativos	Jurídicos	Problemas legales por el saneamiento de terrenos en conflicto, con personal que malversa la inversión pública ejecutante del proyecto con anterioridad. Reposiciones Judiciales a Obras								
		Administrativos	Procesos en la adquisición de insumos, emisión de la documentación necesaria para continuidad de la ejecución de la obra, procedimientos de trámite documentario, asignación parcial presupuestal que no cumple con lo programado.								
			Cambio de año presupuestal								
			Proceso de Liquidación y Transferencia al operador								
1.18	Riesgos Políticos	Cambio de gestión de gobierno	Los procesos de cierre de gestión, entrega y transferencia de gestión								
		Cambio de Personal	Ingerencia en los cambios de personal técnico y mano de obra, problemas de permanencia de personal (reposición)								
		Asignación Presupuestal	Ingerencia en la asignación presupuestal de los proyectos por intereses políticos								
1.19	Riesgos de Corrupción	Adquisición de Insumos	Sobre valoración de insumos								
			Materiales de mala calidad								
			Malos Proveedores								
		A Funcionarios	Personal elegido no por sus capacidades técnicas y profesionales, sobre asignación de personal								
1.20	Riesgos por Cambios Climatológicos	Comportamiento Clima	Cambio atípico de las precipitaciones, heladas, etc Epocas de precipitaciones pluviales de la zona								
2.0 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO											
2.1	Riesgos de Ingresos	Disponibilidad financiera del que opera y mantiene la vía	La asignación a las entidades que operan y mantienen es limitada para estos trabajos								
2.2	Riesgos de sobrecosto por el incremento de la demanda	Deficiencia en el diseño de la infraestructura	Las deficiencias en su ejecución generan la adición de acciones no planificadas que se traducen en sobrecostos								
		Incremento de la demanda no prevista	Se genera sobre costo fuera de lo programado								
2.3	Riesgo de Inflación	Efecto de la inflación sobre los precios de los insumos	Que generan el sobrecosto de la operación y mantenimiento								
2.4	Riesgos de infraestimación de costos de mantenimiento extraordinario o mantenimiento	Mala Evaluación de las intervenciones requeridas	Por haber infraestimado su ocurrencia y generar el incremento de los costos de reposición y no a su dimensionamiento.								
2.5	Fuerza Mayor	Por causas no imputables	El impacto de un evento de fuerza mayor puede ir de sobrecostos o el sobreplazo a la imposibilidad de cumplir con las metas ocasionando una suspensión temporal o definitiva.								
2.6	Riesgos por Cambios Regulatorios o Normativos	Cambios regulatorios	La implementación de los cambios y modificaciones genera un impacto en costo y plazo. No es considerado como evento de								
		Modificaciones Normativa									
2.7	Riesgo Político	Cambios de gestión de gobierno	Los procesos de cierre de gestión, entrega y transferencia de gestión								
		Cambio de Personal	Ingerencia en los cambios de personal técnico y mano de obra, problemas de permanencia de personal (reposición)								
		Asignación Presupuestal	Ingerencia en la asignación presupuestal de los proyectos por intereses políticos								



ITEM	TIPOS	SUBTIPOS	DETALLE	COMENTARIO	RIESGO/ OPORTUNIDADES R(-)/O(+)	PROBABILIDAD (%)	SEVERIDAD O IMPACTO			CRITICIDAD
							COSTO (%)	TIEMPO (%)	QSE (%)	
							VALOR DE 0 A 100 %			
2.8	Riesgos Administrativos	Administrativos	Procesos en la adquisición de insumos, emisión de la documentación necesaria para continuidad de la ejecución de la obra, procedimientos de trámite documentario, asignación parcial presupuestal que no cumple con lo programado. Cambio de año presupuestal							
3.0	OTROS RIESGOS (A ESPECIFICAR)									

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 35 Glosario de Términos de Riesgos Obras Viales Privadas

GLOSARIO DE TERMINOS		
EVALUACION : DE LA ENTIDAD PRIVADA		TIPO DE OBRA : VIAL
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA: CUSCO		FECHA : 10.03/2017
NATURALEZA Y TIPO	SUBTIPOS	DETALLE
1. PROYECTO LÍNEA		
1.1. Sobre la Empresa	Funcionamiento de Empresa	Sectores que abarca la empresa, Alcance de la Empresa, organización, áreas, especialidad, asesoría
	La Empresa como Contratista	Trabajo en grupo, acuerdos, alcances, hay solidaridad o no
	El Dominio de Trabajo	
1.2. El conocimiento de negocio de proyectos	Experiencia/Habilidad	Equipos especializados, logros similares
1.3. Definición del Proyecto	Identificación de los Requisitos Técnicos de los Clientes	Definición de los Alcances, Reglamentación, Criterios para definir el Plazo, Fechas indicadas
	Identificación de los Requisitos Contractuales de los Clientes	Definición de los compromisos, las sanciones, la fuerza mayor ...
	Identificación Financiera del Cliente	Garantías, condiciones de pago ...
1.4. Estudios / cantidades	Datos de Diseño / Supervisión de Obra	Riesgo en las Regulaciones / Unificación de Normas, la validez y el avance de diseño ...
	Estudio de Ingeniería	Riesgo de Ingeniería planteada en general e Ingeniería de Detalle, estudios Complejidad, fiabilidad de los ratios de presupuestos
	Presupuesto Base de la convocatoria	Presupuesto de la Entidad,, encuestas, precio base, utilidad y gastos de la oficina principal, la inflación, los gastos financieros ...
	Modificaciones/Avances	Consecuencias cantidades, equipos, servicio, mantenimiento
	Presupuesto Contratista	Realismo, posible evolución ...
1.5. Planificación (programación, Monitoreo, Coordinación, síntesis)	Programación	Identificación puntos, el tiempo, los márgenes, ruta critica
	Síntesis y Coordinación	Proyectos pluridisciplinario- / Interfaces planificación detallada planificación general de síntesis entre lotes / contratistas conjuntas
1.6. Estudio de Ejecución- Control/aprobación de los documentos (Planes ..)	Los Estudios de Ejecución	Interna / externa, el cálculo, requisitos, control externo, el tiempo, imponen Oficina externa.
	Ensayos	Estudios geotécnicos adicionales, seguimiento, modelos, laboratorio.
	Modalidades Control de los documentos de Aprobación, Documentos	Términos y actores claramente identificados, complejidad, volumen, duración
1.7. Métodos / innovaciones	Innovación	Métodos, Materiales, Materiales, asesoría técnica de una tercera licencia ..
	Métodos	Calidad, venta al por menor, la asesoría técnica de una tercera licencia ...
	Alternativas Potenciales	
1.8. De seguro (cobertura de todo riesgo de construcción, responsabilidad civil, límites, franquicias ...)	Seguros Todo Riesgo de Construcción	Límites, Franquicias, exclusiones, disposiciones ...
	El Seguro de Responsabilidad	Límites, Franquicias, exclusiones, disposiciones ...
	Políticas de Crédito	Evaluación de agencia financiera internacional, los depósitos, las pérdidas de ingresos ...
	Personal / MO	Límites, Franquicias ...
	Otro Seguro	
1.9. Contrato de gestión de dinero (cliente / subcontratistas)	Cliente	Estructura adecuada para la gestión de contratos
	Subcontratistas	Estructura adecuada para la gestión de contratos
1.10. La puesta en marcha de prueba / recepción / Servicio / Mantenimiento	Entrega de obra de prueba	Definiciones, duraciones, los recursos, las interfaces, autorizaciones ...
	Criterios de Recepción	La precisión, la dificultad de ajuste al alcance ...
	Proceso de Recepción	Plazos complejidad aceptación parcial / FINAL
	Servicio / Mantenimiento	Definiciones, su duración, los recursos, las interfaces, permisos, nichos laborales ...



GLOSARIO DE TERMINOS		
EVALUACION : DE LA ENTIDAD PRIVADA		TIPO DE OBRA : VIAL
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA: CUSCO		FECHA : 10 /03/2017
NATURALEZA Y TIPO	SUBTIPOS	DETALLE
2. AUTORIDAD ADMINISTRATIVA Y DE ATENCIÓN AL CLIENTE		
2.1. Los requisitos contractuales y demás	Precisión	Alcance de las obras, materiales, pruebas, ensayos, pagó cantidades ...
	Completo	Entregables, ventajas para el cliente, requisitos del cliente ...
	Evolución Potencial	Excepciones variantes ...
	Riesgo de Requisitos No Contractuales	
2.2. Crédito del cliente / garantía de pago	La Solvencia del Cliente	Presupuesto asignado, disponibilidad, fiabilidad ..
	Condiciones de Pago	Los avances, retrasos, intereses de demora, de revisión de precios, el pago de las acciones, retenciones, por falta de pago ...
	Modo de Financiación	Privada, la disponibilidad pública / moneda, préstamos, préstamos, garantías y responsabilidades de la empresa ...
2.3. Teniendo en cuenta las condiciones imprevistas (suelo)	Teniendo en Cuenta las Condiciones Imprevistas	Procedimiento "evento de compensación" ...
2.4. Litigios / arbitraje	Litigios / Arbitraje	Especificación contractual, la ley aplicable, el arbitraje internacional, los tribunales locales, problemas de lenguaje ...
	Sanciones	Tiempo parcial, tiempo final, capsula, daños líquidos ..
	Paralización de obra	
2.5. Entrega de terreno, equipo, otros	Acta de entrega del terreno	Parte de acceso, procedimientos actuales ...
	Equipo y Materiales Proporcionados por el Cliente	Fiabilidad, calidad ...
2.6. Permisos y autorizaciones administrativas	La Obtención de Permisos / Licencias	La responsabilidad, la existencia de procedimientos, permiso de trabajo del proyecto, validez, remedios ...
	Controles Administrativos	El rigor, la moderación....
2.7. Motivación / comportamiento de los clientes la capacidad	Comportamiento	Rigor / Flexibilidad, la reputación, la historia de las relaciones, público / privado
	Habilidades	Financiera, Cliente, Arquitecto, Supervisor, Arbitraje Técnico ...
3. CONTEXTO POLÍTICO/MARCO LEGISLATIVO & REGULATORIO		
3.1. Inestabilidad Social o política, la falta de seguridad, el terrorismo	Inestabilidad Política	la historia reciente, las elecciones de proximidad, la agitación, los grupos rebeldes / terrorismo
	Inestabilidad Social	La fuerza sindical/ calendario religioso
	Inseguridad	nivel de riesgo país, la seguridad de las personas y bienes ...
	Problemas de Salud	Epidemias, Pandemias,
3.2. La oposición al proyecto	La Oposición al Proyecto	Grupos de presión de los manifestantes de la oposición, los sindicatos, los actos maliciosos, vandalismo ...
	Las Restricciones De Contratación	Obligación de empleo de los locales, la obligación de empleo de las minorías, limita el número de extranjeros ...
3.3. Contexto local (empleo local, las minorías)	Restricción de la Productividad Local	Calendario religioso, la legislación laboral restrictiva ...
Marco jurídico Normativa reguladora / Evolución	Entorno Legislativo	Las leyes aplicables, Pistas / jurisprudencia local, un problema de idiomas ...
	Medidas De Protección Ambiental	Ley de Agua, otra ...
	Legislación laboral	
	La Cobertura en Caso de Cambios en las Regulaciones	La inestabilidad, nuevas leyes
4. CONDICIONES DEL SITIO		
4.1. Suelos(conocimiento, la heterogeneidad)	Validez de los Datos Geotécnicos	Campaña existente proporcionado un reconocimiento adicional, Karst, arcillas expansivas, fricción negativa, la estabilidad pistas ...
	Imprevistos posibles	Heterogeneidades, grietas, obstáculos naturalezas... cantos rodados.



GLOSARIO DE TERMINOS

EVALUACION : DE LA ENTIDAD PRIVADA

TIPO DE OBRA : VIAL

UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA: CUSCO

FECHA : 10 /03/2017

NATURALEZA Y TIPO	SUBTIPOS	DETALLE
4.2. Riesgos naturales (inundaciones, terremotos) y la consideración	Climatología de la zona	El tiempo, ciclos, frío / gel, viento, lluvias fuertes...
	Sismicidad	Potencia, frecuencia, licuefacción,
4.3. Sitio urbano, industrial, redes	Limitaciones página web	La contaminación, los depósitos / préstamos, Redes, sitio de funcionamiento de la proximidad, Locales de agua, áreas protegidas,
4.4. Los residentes, los sitios adyacentes	La interferencia con el exterior	Restricciones de Acceso o paso del tiempo y El Lugar, horas de rodaje, la tensión de ruido, la Vibración, Limpieza y polvo ...
5. RECURSOS (DISPONIBILIDAD)		
5.1. Dirección / Supervisión	Adecuación de la gestión de proyectos	Experiencia, Autoridad / Autoridades Adecuación Posición / persona, la cultura Problemas
	Gestión de Proyectos- Disponibilidad	Suficientemente amplio equipo
5.2. Personal	Personal/MO - eficiencia	Nivel de cualificación, la mano... madera de importación.
	Personal/MO - contratación	Las limitaciones financieras de la familia y, permisos de trabajo, estado del mercado ..
	Personal/MO formación	Entrenamiento personal / MO
5.3. Equipos / inversiones	Equipo	La disponibilidad, la entrega, el equipo del gobierno local, servicios de alquiler, ordenador / telecomunicaciones ...
	Aduana	Derechos, plazos, Importación definitiva / temporales ...
5.4. Materiales	Adquisición / Edad de stock	El tiempo, las áreas de almacenamiento, y las condiciones de acceso, la escasez, Cumplimiento Calidad, Seguridad, Medio Ambiente ...
	Aduana	Libre, tiempo, Importación definitiva ...
6. SOCIOS		
6.1. Socios del Consorcio (solidez, reputación)	Solidez	Competencia, Implementación local, los recursos, el crédito, la reputación, la política Calidad, Seguridad Medio Ambiente ...
	Motivación	Participación en el proyecto, otros proyectos ...
	Influencia	Administración y las intervenciones en el mercado local
	Disputas	Litigios protocolos de liquidación establecido
6.2. Subcontratistas y proveedores	Solidez	presencia local, los recursos, el crédito, la reputación, la política Calidad, Seguridad, Medio Ambiente, plazos, de la ...
	Competencia / Capacidad	Subcontratista de Ingeniería, Subcontratista Obras Civiles, Subcontratista de Sistemas. Proveedores
	Participación	Participación en el proyecto, otros proyectos, SC-proveedor impuesta por el cliente, Monopolio / pluralidad, relaciones exclusivas ..
7. DESARROLLO DE LOS COSTOS		
7.1. Personal técnico (costo por hora) / inflación	Posibles cambios en los costos	La inflación, el transporte, la vivienda ...
7.2. Equipos / materiales (costo unitario) / inflación	Posibles cambios en los costos	Costo propio de insumo, los costos de importación, los costos de transporte, costos de aduana ...
	Estado del mercado	De crecimiento del país, la competencia TP sector, la escasez
	Inflación	Existencia de índices oficiales, validez de los índices oficiales, la inflación real
7.3. Los rendimientos / dominio del riesgo técnica de ejecución	Movimientos de tierra de Demolición carreteras (trás y	Peligro de ejecución - ver detalle
	Cimientos y las paredes	Peligro de ejecución - ver detalle
	Obras Civiles	Peligro de ejecución - ver detalle
	Arquitectura	Peligro de ejecución - ver detalle
	Lote Técnico & Sistemas	Peligro de ejecución - ver detalle
7.4. Subcontratistas y proveedores	Precio a la firma / fin	Monopolio / Pluralidad de descuento obtenido ...
	Evolución	Precio firme / paquete de revisión de precios, la inflación, el costo si el fallo.
	Situación del mercado	De crecimiento del país, la competencia, sector obras públicas, la escasez



GLOSARIO DE TERMINOS		
EVALUACION : DE LA ENTIDAD PRIVADA		TIPO DE OBRA : VIAL
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA: CUSCO		FECHA : 10 /03/2017
NATURALEZA Y TIPO	SUBTIPOS	DETALLE
8. FINANZAS / IMPUESTOS		
8.1. Dinero en efectivo	Dinero en efectivo	Reembolso de los anticipos, las tasas de sobregiro, curva de dinero en efectivo ...
8.2. Cambio	Riesgo de tipo de cambio sin cobertura (sin instrumentos)	La estabilidad, la devaluación ...
8.3. Impuestos	Impuestos	Tratado fiscal con Francia, son las tasas, los impuestos, Deducibilidad ...
8.4. Garantías / fianzas / Servicio	Garantías / fianzas	Carta Fianza, retenciones, costo Garantía, nivel solicitado de línea de crédito, condiciones de ejecución, procedimiento de reclamo por la ejecución de la garantía...
9. DESARROLLO SOSTENIBLE		
9.1. Seguridad, Acceso y tráfico del sitio	Salud / Seguridad en el sitio	Plan de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente, Monitor/instructor en Seguridad y Salud Laboral, procedimientos de seguridad, plan de tráfico, plan de evacuación, las condiciones de trabajo, la cobertura de salud local ...
9.2. La contaminación del medio ambiente (agua, aire, ruido ...)	Impacto Ambiental sobre el Agua	
	Impacto Ambiental en el Aire	
	Impacto Ambiental sobre el suelo	
	Impacto Ambiental sobre Flora / Fauna	
	Tratamiento de residuos	
10. OTROS RIESGOS (A ESPECIFICAR)		

Fuente: Elaboración Propia



Cuadro N° 36 Matriz de Valoración de Riesgos y Oportunidades Obras Viales Privadas

VALORACION Y ASIGNACION DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES													
EVALUACION : DE LA ENTIDAD PRIVADA				TIPO DE OBRA : VIAL									
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA: CUSCO				FECHA : 10 /03/2017									
ITEM	TIPOS	SUBTIPOS	DETALLE	COMENTARIO	RIESGO / OPORTUNIDADES	PROBABILIDAD (%)	SEVERIDAD O IMPACTO			CRITICIDAD			
					R (-)/O(+)	VALOR DE 0 A 100%	COSTO (%)	TIEMPO (%)	QSE (%)				
1.0	PROYECTO												
1.1	Sobre la Empresa	Funcionamiento de Empresa	Sectores que abarca su trabajo										
			Alcance de la Empresa, organización, areas, especialidad, asesoria										
		La Empresa como Contratista	Trabajo de grupo										
			Acuerdos, alcances										
		Hay solidaridad o no											
		Dominio del trabajo											
1.2	El conocimiento de negocio de proyectos	Experiencia/Habilidad	Equipos especializados en planta?										
			Logros similares										
			La aplicación de la experiencia?										
			Exito técnico?										
			Exito financiero?										
		Otro											
1.3	Definición del Proyecto <i>Nota: Este capítulo trata de los riesgos relacionados con la mala definición de la propuesta contratada y no de riesgo propia del expediente técnico.</i>	Identificación de los requisitos técnicos de los clientes	Definición de los Alcances										
			Reglamentación										
			Criterios para definir el Plazo										
			Fechas indicadas										
			Participa el operador										
				Otro									
		La identificación de las necesidades contractuales del cliente	Naturaleza de los compromisos										
			Consecuencias, incumplimiento de estos compromisos										
			Sanciones liberadoras o no										
			Definición de fuerza mayor										
Otro													
La identificación de las necesidades Financiera del cliente	Garantías												
	Formas de pago												
	Otro												
1.4	Estudios / Cantidades	Datos de Diseño/ Supervisión de Obra	Regulaciones / Unificación de Normas										
			Validez del diseño										
			Avance del diseño										
			Otro										
		Estudio de Ingeniería	Validez de la ingeniería										
			Topografía Básica										
			Integración de los últimos estándares										
			Normativa guía										
			Validez del pre-diseño de la ingeniería de detalle										
			Diseño completo / parcial de la ingeniería de detalle										
			Complejidad										
			Fiabilidad de los ratios de presupuestos										
			Otro										
			Presupuesto base de la convocatoria	Presupuesto de la Entidad									
				Metrados									
				Precio de mano de obra									
		Precio de materiales											
		Precio de subcontratos											
		Descuentos											
		Actualización											
		Techo presupuestal											
		Inflación											
		Gastos Financieros											
		Gasto Aduanero											
		Impuestos											
		Inflación											
		Otro											



VALORACION Y ASIGNACION DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES										
EVALUACION : DE LA ENTIDAD PRIVADA				TIPO DE OBRA : VIAL						
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA: CUSCO				FECHA : 10 /03/2017						
ITEM	TIPOS	SUBTIPOS	DETALLE	COMENTARIO	RIESGO / OPORTUNIDADES R(-)/O(+)	SEVERIDAD O IMPACTO			CRITICIDAD	
						PROBABILIDAD (%)	COSTO(%)	TIEMPO(%)		QSE(%)
						VALOR DE 0 A 100%				
1.4	Estudios / Cantidades	Modificaciones / Avances	Consecuencias en las cantidades							
			Consecuencia en los equipos							
			Consecuencia mantenimiento							
			Otro							
1.4	Estudios / Cantidades	Presupuesto del Contratista	Real							
			Oportunidades de ganancia							
			Otro							
		Conformación de la oferta	Precio Unitario							
			Cambio en las leyes							
			Marco contractual							
1.5	Planificación(Programación, Monitoreo, Coordinación, síntesis)	Programación	Identificación de hitos							
			El Plazo							
			Oportunidades de desarrollo							
			Retrasos							
			Avances							
			Márgenes							
			Condiciones Generales de Contratación							
			Ruta Crítica							
			Fecha de Inicio							
			Fecha de finalización							
		Otro								
		Síntesis y Coordinación	Proyecto Pluridisciplinario/ Planificación por etapas detallada / contratos conjuntos							
			Otro							
1.6	Estudios de Ejecución - Control / aprobación de los documentos (Planes ..)	Estudios en la Ejecución	Planta / Externos							
			Cálculos							
			Especificaciones Técnicas							
			Tiempo							
			Control Externo							
			Planos "Como Construido"							
			Consideración de Sismicidad							
			Etapas / Límites de las Prestaciones							
			Oficina Externa Contratada							
			Otro							
		Ensayos	Geotécnicos Adicionales							
			Situación actual							
			Control							
			Modelos							
			Laboratorios							
			Diseño de Mezclas							
		Modalidades	Términos y actores claramente identificados.							
			Complejidad							
		Documentos	Volumen de documentos							
			Duración Probable							
			Otro							
		1.7	Métodos / innovaciones	Innovaciones	Métodos					
Materiales										
Opinión Asesoría Técnica Aprobada										
Métodos	Otro									
	Calidad									
	Detalle									
Alternativas Potenciales	Opinión Asesoría Técnica Aprobada de terceros especialistas									
	Otro									
1.8	De seguro (cobertura de todo riesgo de construcción, responsabilidad civil, límites, franquicias ...)	Seguros Todo Riesgo de Construcción	Limitaciones							
			Franquicia							
			Exclusiones							
			Que incluye							
			Otro							



VALORACION Y ASIGNACION DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES										
EVALUACION : DE LA ENTIDAD PRIVADA					TIPO DE OBRA : VIAL					
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA: CUSCO					FECHA : 10 /03/2017					
ITEM	TIPOS	SUB TIPOS	DETALLE	COMENTARIO	RIESGO/ OPORTUNIDADES R(-)/O(+)	PROBABILIDAD (%)	SEVERIDAD O IMPACTO			CRITICIDAD
							COSTO (%)	TIEMPO (%)	QSE (%)	
						VALOR DE 0 A 100 %				
18	De seguro (cobertura de todo riesgo de construcción, responsabilidad civil, límites, franquicias ...)	El Seguro de Responsabilidad	Limitaciones							
			Franquicia							
			Exclusiones							
			Que incluye							
18	De seguro (cobertura de todo riesgo de construcción, responsabilidad civil, límites, franquicias ...)	Políticas de Crédito	Evaluación de la agencia financiera internacional							
			Garantías o depósitos							
			La Pérdida de Ingresos							
			Otro							
		Personal / MO	Franquicia							
			Limitaciones							
			Otros							
			Otro Seguro	Otro						
19	Contrato de gestión de dinero (Cliente / subcontratistas)	Cliente	Estructura adecuada para la gestión de contratos							
			Otro							
		Subcontratistas	Estructura adecuada para la gestión de contratos							
			Otro							
110	La entrega de obra de Prueba / Recepción / Servicio / Mantenimiento	Entrega de obra de prueba	Definiciones							
			Duraciones							
			Los Medios para poner en Práctica							
			Las Etapas							
		Criterios de Recepción	Autorizaciones							
			Precisión							
			La dificultad de ajuste al alcance							
		Proceso de Recepción	Definiciones							
			Plazos							
			Complejidad							
			Aceptación Parcial							
		Servicio / Mantenimiento	Aceptación Final							
			Definiciones							
			Duraciones							
			Los Medios para poner en Práctica							
Las Etapas										
Permisos										
Nicho de Empleo										
2.0 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA Y DE ATENCIÓN AL CLIENTE										
2.1	Las requisitos contractuales y demás	Precisión	Alcance de las obras							
			Materiales							
			Pruebas							
			Ensayos							
		Completo	Pago de cantidades							
			Entregables							
		Evolución Potencial	Ventajas para el cliente							
			Requisitos del cliente							
Riesgo de Requisitos No Contractuales	Excepciones									
	Variantes									
2.2	Crédito del cliente / garantía de pago	La Solvencia del Cliente								
		Condiciones de Pago	Presupuesto asignado							
			Disponibilidad							
		Modo de Financiación	Fiabilidad							
			Privada							
			La disponibilidad pública financiera							
			Préstamos							
Garantías										
Responsabilidades del ejecutante										
2.3	Teniendo en cuenta las condiciones imprevistas (suelo)	Teniendo en Cuenta las Condiciones Imprevistas	Procedimiento "evento de compensación"							



VALORACION Y ASIGNACION DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES										
EVALUACION : DE LA ENTIDAD PRIVADA					TIPO DE OBRA : VIAL					
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA: CUSCO					FECHA : 10 /03/2017					
ITEM	TIPOS	SUBTIPOS	DETALLE	COMENTARIO	RIESGO / OPORTUNIDADES	PROBABILIDAD (%)	SEVERIDAD O IMPACTO			CRITICIDAD
							COSTO (%)	TIEMPO (%)	QSE (%)	
					R(-)/O(+)	VALOR DE 0 A 100 %				
2.4	Litigios / arbitraje	Litigios / Arbitraje	Especificación contractual							
			La ley aplicable,							
			El arbitraje internacional							
			Los tribunales locales							
			Problemas de lenguaje							
2.4	Litigios / arbitraje	Sanciones	Documento de aplicación en la construcción							
			Tiempo parcial							
			Tiempo final							
			Incrementar la sanción financieramente							
			Peligro de Liquidez							
		Paralización de obra								
2.5	Entrega de terreno, equipo, otros	Acta de Entrega de Equipo y Materiales Proporcionados por el Cliente	Acta de entrega del terreno	Acceso en partes						
			Procedimientos en curso							
			Fiabilidad							
2.6	Permisos y autorizaciones administrativas	La Obtención de Permisos / Licencias	Calidad							
			La responsabilidad							
			La existencia de procedimientos							
			Permiso de trabajo del proyecto							
			Validez							
2.7	Motivación / comportamiento de los clientes la capacidad	Comportamiento	Soluciones ...							
			El rigor							
			La restricción							
			Rigor / Flexibilidad							
			Reputación							
3.0	CONTEXTO POLÍTICO/MARCO LEGISLATIVO ®ULATORIO	Habilidades	Historia de las relaciones							
			Público / privado							
			Financiera							
			Cliente							
			Supervisor							
3.1	Inestabilidad Social o política, la falta de seguridad, el terrorismo	Inestabilidad Política	Arbitraje Técnico							
			Historia reciente, las elecciones de proximidad							
			Proximidad de elecciones							
			Agitación, los grupos rebeldes							
			Terrorismo							
3.2	La oposición al proyecto	La Oposición al Proyecto	La fuerza sindical							
			Calendario religioso, feriados							
			Nivel de riesgo país							
			Seguridad de las personas y bienes							
			Epidemias							
3.3	Marco jurídico Normativa reguladora / Evolución	Entorno Legislativo	Pandemias							
			Grupos de presión de los manifestantes de la oposición							
			Los sindicatos							
			Los actos maliciosos							
			Vandalismo							
4.0	CONDICIONES DEL SITIO	Validez de los Datos Geotécnicos	Obligación de empleo a los locales							
			Obligación de empleo de las minoría							
			Límite de número de extranjeros o foráneos							
			Calendario religioso							
			La legislación laboral restrictiva							
4.1	Suelos (conocimiento, la heterogeneidad)	Validez de los Datos Geotécnicos	Las leyes aplicables							
			Tribunales / jurisprudencia local							
			Problema de idiomas							
			Ley de Agua, MINAN, INRENA, otras							
			Legislación laboral							
4.1	Suelos (conocimiento, la heterogeneidad)	Validez de los Datos Geotécnicos	La cobertura en caso de cambios en las Regulaciones							
			La inestabilidad							
			Nuevas leyes							
			Campaña existente proporcionado un reconocimiento adicional							
			Zona de rocas calizas							
4.1	Suelos (conocimiento, la heterogeneidad)	Validez de los Datos Geotécnicos	Arzillas expansiva							
			Fricción negativa							
			Estabilidad							



VALORACION Y ASIGNACION DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES										
EVALUACION : DE LA ENTIDAD PRIVADA					TIPO DE OBRA : VIAL					
UBICACION : DEPARTAMENTO :CUSCO PROVINCIA: CUSCO					FECHA : 10 /03/2017					
ITEM	TIPOS	SUBTIPOS	DETALLE	COMENTARIO	RIESGO / OPORTUNIDADES	PROBABILIDAD (%)	COSTO (%)	TIEMPO (%)	OSE (%)	CRITICIDAD
					R(-)/O(+)	SEVERIDAD O IMPACTO				
					VALOR DE 0 A 100 %					
4.1	Suelos (conocimiento, la heterogeneidad)	Imprevistos posibles	Heterogeneidades							
			Grietas							
			Obstáculos naturales							
			Frecuencia de Camos rodados							
4.2	Riesgos naturales (inundaciones, terremotos) y su consideración	Climatología de la zona	El clima (Ciclos, frío / congelamiento, Viento, Lluvias fuertes)							
			Sismicidad	Potencia, Frecuencia						
			Licuefacción							
4.3	Sitio urbano, industrial, redes	Restricciones relacionadas al lugar	Contaminación							
			Depósitos / préstamos							
			Redes							
			Lugar próximo de explotar							
			Sistemas de agua							
			Áreas protegidas							
			Arqueología							
4.4	Los pobladores o vecinos, los sitios adyacentes	La interferencia con el exterior	Restricciones de Acceso y tránsito por horarios al lugar							
			Horas de disparos							
			De limpieza y polvo							
5.0 RECURSOS (DISPONIBILIDAD)										
5.1	Dirección / Supervisión	Adecuación de personal para la gestión de proyectos	Adecuación de personal para la gestión de proyectos							
		Disponibilidad de personal para la Gestión de Proyectos-	Amplia disponibilidad del equipo suficientemente							
5.2	Personal	Personal/MO - eficiencia	Nivel de calificación,							
			Importación de mano de obra...							
		Personal/MO - contratación	Las limitaciones financieras y familiares							
			Permisos de trabajo							
		Personal/MO - formación	Estado del mercado.							
Disponibilidad de especialistas										
5.3	Equipos/ inversiones	Equipos	Oportunidades de formación in situ							
			Leyes (SENCCO)							
		Aduanas	Disponibilidad.							
			Tiempos de entrega,							
5.4	Materiales	Adquisición / Edad de stock	oportunidades locales de estado							
			Alquileres de material, equipo y telecomunicaciones							
			Derechos importación permanente/temporal.							
		Aduanas	Tiempo							
			Tiempo							
6.0	Socios	Adquisición / Edad de stock	Áreas de almacenamiento de información							
			Acceder a condiciones de escasez							
		Aduanas	Conformidad Calidad Seguridad y Medio Ambiente							
			Derechos							
6.1	Socios del consorcio (solidez reputación)	Solidez	Plazos							
			Importación definitiva							
			Experiencia							
			Presencia local							
			Recursos							
		Motivación	Crédito							
			Reputación							
			Políticas de Calidad Seguridad y Medio Ambiente							
			Involucrados en el proyecto							
Influencia	Otros proyectos									
	Intervenciones en administración y mercado local									
Disputas	Solución de controversias establecidos protocolos									



VALORACION Y ASIGNACION DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES											
EVALUACION : DE LA ENTIDAD PRIVADA						TIPO DE OBRA : VIAL					
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA: CUSCO						FECHA : 10 /03/2017					
ITEM	TIPOS	SUBTIPOS	DETALLE	COMENTARIO	RISGO / OPORTUNIDADES	PROBABILIDAD (%)	COSTO (%)	TIEMPO (%)	OSE (%)	CRITICIDAD	
					R (-)/O(+)	SEVERIDAD O IMPACTO					
					VALOR DE 0 A 100 %						
6.2	Subcontratistas y proveedores	Solidez	Implementación local								
			Recursos								
			Crédito								
			Reputación								
			Político Calidad Seguridad y Medio Ambiente,								
			Retrasos								
		Stock.									
		Competencia / Capacidad	Subcontratista para Diseños								
			Subcontratista ejecución de obras								
			Proveedores								
		Participación	Participación en el proyecto								
			Otros proyectos								
Proveedor impuesta por el cliente											
Monopolio / pluralidad											
			Relaciones exclusivas								
7.0 DESARROLLO DE LOS COSTOS											
7.1	Personal técnico (costo por hora) / inflación	Posibles cambios en los costos	La inflación								
			Transporte								
			Vivienda								
7.2	Equipo / materiales (costo unitario) / inflación	Posibles cambios en los costos	Propio costo								
			Gravámenes a la importación								
			Transporte								
			Costos de aduanas								
		Estado del mercado	Crecimiento del país								
			Sector de la TP.								
			Competencia,								
		Inflación	Escasez								
			Existencia de índices oficiales								
			Validez de los índices oficiales								
			Inflación real								
7.3	Los rendimientos / dominio del riesgo técnica de ejecución	Movimientos de tierra de Demolición carreteras (vías y redes enterradas)	Peligro de ejecución								
			Cimientos y las paredes	Peligro de ejecución							
			Obras Civiles	Peligro de ejecución							
			Arquitectura	Peligro de ejecución							
			Lote Técnico & Sistemas	Peligro de ejecución							
7.4	Subcontratistas y proveedores	Precio a la firma / fin	Monopolio/pluralidad								
			Obtención de descuentos								
		Evolución	Precio firme / paquete de revisión de precios								
			Inflación								
			Costo si falla								
		Situación del mercado	Crecimiento de la competencia del país.								
			Escasez								
8.0 FINANZAS / IMPUESTOS											
8.1	Dinero en efectivo	Dinero en efectivo	Reembolso de los anticipos								
			La tasa de sobregiro								
			Curva de tesorería								
8.2	Cambio	Riesgo de tipo de cambio sin cobertura (sin instrumentos bancarios)	La estabilidad								
			Devaluación								
8.3	Impuestos	Impuestos	Impuesto especial, deducibilidad de impuestos.								
8.4	Garantías / fianzas / Servicio	Garantías / fianzas	Carta Fianza								
			Retenciones								
			Costo Garantía								
			Nivel solicitado de línea de crédito								
			Condiciones de ejecución								
			Procedimiento de reclamo por la ejecución de la garantía								



VALORACION Y ASIGNACION DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES										
EVALUACION : DE LA ENTIDAD PRIVADA						TIPO DE OBRA : VIAL				
UBICACION : DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA: CUSCO						FECHA : 10 /03/2017				
ITEM	TIPOS	SUBTIPOS	DETALLE	COMENTARIO	RIESGO / OPORTUNIDADES R(-)/O(+)	PROBABILIDAD (%)	SEVERIDAD O IMPACTO			CRITICIDAD
							COSMO (%)	TIEMPO(%)	QUE (%)	
						VALOR DE 0 A 100%				
9.0 DESARROLLO SOSTENIBLE										
9.1	Seguridad, acceso y tráfico en el sitio	Salud / Seguridad en el sitio	Plan de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente							
			Monitor/instructor en Seguridad y Salud Laboral							
			Procedimientos de seguridad, plan de tráfico, plan de evacuación, las condiciones de trabajo							
			La cobertura de salud local							
9.2	La contaminación del medio ambiente (agua, aire, ruido ...)	Impacto Ambiental sobre el Agua	Impacto Ambiental en el Aire							
			Impacto Ambiental sobre el suelo							
			Impacto Ambiental sobre Flora / Fauna							
			Tratamiento de residuos							
10.0 OTROS RIESGOS (A ESPECIFICAR)										

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 39 Porcentaje de Incidencia de las Encuestas Obra Vial Privada

ITEM	CRITICIDAD DE LOS RIESGOS QUE ORIGINARON LAS MODIFICACIONES		CRITICIDAD		RESULTADOS DEL PROGRAMA RISK AL 90% DE CERTeza		MONTA TOTAL AFECTA A CADA RIESGO (B)	MONTA AFECTA CON EL% DE OCURRENCIA (AXB)	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT	
	TIPO DE RIESGO	PROMEDIO	DESVIACION MEDIA	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (A)	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO					
DISEÑO Y CONSTRUCCION										
1.1	Diseño	3.887301587	3.089023812	3.870223504	10.15%	S/.	147,585,857.46	S/.	5,711,902.54	-1.69%
1.2	Construcción	2.083516484	2.595511574	2.070474249	5.43%	S/.	147,585,857.46	S/.	3,055,727.17	-0.90%
1.3	Expropiación	3.8004884	3.316259902	3.782523858	9.92%	S/.	14,805,304.85	S/.	560,014.19	-0.17%
1.4	Geológico Geotécnico	1.389010989	2.275334259	1.376503138	3.61%	S/.	43,434,781.05	S/.	597,881.12	-0.18%
1.5	Interferencias de Servicio	4.176678877	3.426640671	4.160013639	10.91%	S/.	21,160,358.15	S/.	880,273.79	-0.26%
1.6	Ambientales	0.771672772	0.925513176	0.850305263	2.23%	S/.	1,346,814.72	S/.	11,452.04	0.00%
1.7	Arqueológicos	0.906715507	1.062984787	0.999013358	2.63%	S/.	224,406.00	S/.	2,241.85	0.00%
1.8	Permisos y Licencias	2.691208791	2.634137036	2.974161905	7.80%	S/.	129,496,929.75	S/.	3,851,448.35	-1.14%
1.9	Sociales	2.99023199	3.164809088	3.30208232	8.66%	S/.	163,800.00	S/.	5,408.81	0.00%
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	1.051404151	1.615250701	1.159160537	3.04%	S/.	14,805,304.85	S/.	171,617.25	-0.05%
1.11	Inversión Adicional	3.376068376	3.004495698	3.732954493	9.79%	S/.	277,082,787.21	S/.	10,343,374.36	-3.06%
1.12	Financiamiento	1.755555556	2.517844186	1.933205238	5.07%	S/.	129,496,929.75	S/.	2,503,441.43	-0.74%
1.13	Inflación/Variación de precios de insumos	0.598046398	0.905919883	0.659653858	1.73%	S/.	203,073,872.88	S/.	1,339,584.64	-0.40%
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	0.598046398	1.04683676	0.73591442	1.93%	S/.	129,496,929.75	S/.	952,986.58	-0.28%
1.15	Regulatorios Normativos	0.945299145	1.393180161	1.040956667	2.73%	S/.	129,496,929.75	S/.	1,348,006.92	-0.40%
1.16	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	0.762026862	1.522475781	0.838866178	2.20%	S/.	163,800.00	S/.	1,374.06	0.00%
1.17	Riesgos Jurídicos Administrativos	0.482295482	1.204773729	0.530010904	1.39%	S/.	129,496,929.75	S/.	686,347.85	-0.20%
1.18	Riesgos Políticos	0	0	0	0	S/.	-	S/.	-	0.00%
1.19	Riesgos de Corrupción	0.675213675	2.434517528	0.73591442	1.93%	S/.	129,496,929.75	S/.	952,986.58	-0.28%
1.20	Riesgos de cambios Climatológicos	0	0	0	0	S/.	-	S/.	-	0.00%
S/.								32,976,069.53		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO										
1.1	Ingresos	0.327960928	1.035996442	0.35842464	0.94%	S/.	180,680,522.10	S/.	647,603.51	-0.36%
1.2	Inflación	0.057875458	0.141272242	0.064821477	0.17%	S/.	163,741,772.10	S/.	106,139.84	-0.06%
1.3	Infraestructura de costos de mantenimiento	0.607692308	1.426850352	0.667279915	1.75%	S/.	16,938,750.00	S/.	113,028.88	-0.06%
1.4	Fuerza Mayor	0.202564103	0.693544705	0.221155629	0.58%	S/.	163,741,772.10	S/.	362,124.15	-0.20%
1.5	Cambios Regulatorios y Normativos	0.405128205	1.387089409	0.442311258	1.16%	S/.	163,741,772.10	S/.	724,248.29	-0.40%
1.6	Tipo de Cambio	0.048229548	0.140556935	0.053382393	0.14%	S/.	163,741,772.10	S/.	87,409.28	-0.05%
1.7	Políticos	0.617338217	1.703629857	0.674905971	1.77%	S/.	163,741,772.10	S/.	1,105,103.00	-0.61%
1.8	Riesgos Administrativos	2.922710623	3.345371961	3.225821758	8.46%	S/.	163,741,772.10	S/.	5,282,017.71	-2.92%
38.13028083								40.46004099		
S/.								8,427,674.64		

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 40 Porcentaje de Incidencia de las Encuestas de Obras Viales Públicas

ITEM	CRITICIDAD DE LOS RIESGOS QUE ORIGINARON LAS MODIFICACIONES		CRITICIDAD		PROGRAMA RISK AL 90% DE CERTeza		MONTO TOTAL AFECTA A CADA RIESGO (B)	MONTO AFECTO CON EL % DE OCURRENCIA (AXB)	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT PARURO	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT HUANCARANI	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT
	PROMEDIO	DESVIACION MEDIA	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO					
DISEÑO Y CONSTRUCCION											
1.1	Diseño	2.536435786	2.266059542	2.523619091	7.42%	S/. 67,203,782.63	S/. 1,695,967.49	2.26%	2.09%	2.17%	
1.2	Construcción	3.140620491	2.373716425	3.125614481	9.19%	S/. 67,203,782.63	S/. 2,100,531.16	2.80%	2.59%	2.69%	
1.3	Expropiación	1.424963925	1.811206746	1.414859221	4.16%	S/. 343,030.50	S/. 4,853.40	0.01%	0.02%	0.01%	
1.4	Geológico Geotécnico	1.561760462	2.44076797	1.547502273	4.55%	S/. 26,218,479.31	S/. 405,731.56	0.54%	0.61%	0.58%	
1.5	Interferencias de Servicio	0.974675325	1.56234381	0.965913506	2.84%	S/. 0.00	-	0.00%	0.01%	0.01%	
1.6	Ambientales	1.008874459	1.662441007	0.999924545	2.94%	S/. 1,298,472.11	S/. 12,983.74	0.02%	0.08%	0.05%	
1.7	Arqueológicos	0.712481962	1.047278088	0.70742961	2.08%	S/. 14,400.00	S/. 101.87	0.00%	0.04%	0.02%	
1.8	Permisos y Licencias	0.837878788	1.35133355	0.823869351	2.44%	S/. 5,428,949.20	S/. 45,053.19	0.06%	0.06%	0.06%	
1.9	Sociales	1.82965368	2.25289935	1.816189481	5.34%	S/. 343,030.50	S/. 937.15	0.001%	0.03%	0.01%	
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	1.316666667	2.450782036	1.302622792	3.83%	S/. 343,030.50	S/. 4,468.39	0.01%	0.02%	0.01%	
1.11	Inversión Adicional	3.699206349	3.333617695	3.679994416	10.82%	S/. 72,632,731.83	S/. 2,672,880.48	3.56%	3.32%	3.44%	
1.12	Financiamiento	2.696031746	2.807894389	2.68006987	7.88%	S/. 5,428,949.20	S/. 145,499.63	0.19%	0.20%	0.20%	
1.13	Inflación/Variación de precios de insumos	1.67005772	2.230575666	1.656337597	4.87%	S/. 68,911,285.24	S/. 1,141,403.53	1.52%	1.66%	1.59%	
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	1.624458874	2.23127451	1.612123247	4.74%	S/. 5,428,949.20	S/. 87,521.35	0.12%	0.12%	0.12%	
1.15	Regulatorios Normativos	0.883477633	1.389089644	0.874083701	2.57%	S/. 5,428,949.20	S/. 47,453.56	0.08%	0.06%	0.06%	
1.16	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	0.302092352	0.574847709	0.299297143	0.88%	S/. 51,600.00	S/. 154.44	0.00%	0.00%	0.00%	
1.17	Riesgos Jurídicos Administrativos	1.105772006	2.870630529	1.088353247	3.20%	S/. 5,428,949.20	S/. 59,086.14	0.08%	0.08%	0.08%	
1.18	Riesgos Políticos	0.524386724	1.740837084	0.513566688	2%	S/. 5,428,949.20	S/. 27,881.27	0.04%	0.04%	0.04%	
1.19	Riesgos de Corrupción	0.091197691	0.427755088	0	0	S/. 0.00	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.20	Riesgos de cambios Climatológicos	0.051298701	0.240612237	0	0	S/. 0.00	-	0.00%	0.00%	0.00%	
S/. 8,452,508.36											
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO											
1.1	Ingresos	2.285642136	3.179844746	2.268536299	6.67%	S/. 8,400,912.00	S/. 190,577.74	2.27%	2.27%	2.27%	
1.2	Inflación	0.165295815	0.476140661	0.163252987	0.48%	S/. 8,400,912.00	S/. 13,714.74	0.16%	0.16%	0.16%	
1.3	Infraestimación de costos de mantenimiento	0.461688312	1.610233615	0.452346818	1.33%	S/. 8,400,912.00	S/. 38,001.26	0.45%	0.45%	0.45%	
1.4	Fuerza Mayor	0.518686869	1.20977563	0.513566688	1.51%	S/. 8,400,912.00	S/. 43,144.29	0.51%	0.51%	0.51%	
1.5	Cambios Regulatorios y Normativos	0.125996825	0.32607676	0.12243974	0.36%	S/. 8,400,912.00	S/. 10,286.05	0.12%	0.12%	0.12%	
1.6	Tipo de Cambio	0.034199134	0.135066594	0.034011039	0.10%	S/. 8,400,912.00	S/. 2,857.24	0.03%	0.03%	0.03%	
1.7	Políticos	0.296392496	0.962448948	0.292494935	0.86%	S/. 8,400,912.00	S/. 24,572.24	0.29%	0.29%	0.29%	
1.8	Riesgos Administrativos	2.131746032	3.022681617	2.115486623	6.22%	S/. 8,400,912.00	S/. 177,720.17	2.12%	2.12%	2.12%	
S/. 33,5995,0539											
S/. 500,873.73											

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 41 Porcentaje de Incidencia de las Encuestas de Obras Viales Públicas Huancarani

ITEM	CRITICIDAD DE LOS RIESGOS QUE ORIGINARON LAS MODIFICACIONES	CRITICIDAD		PROGRAMA RISK AL 90% DE CERTEZA		MONTO TOTAL AFECTO A CADA RIESGO (B)	MONTO AFECTO CON EL % DE OCURRENCIA (AxB)	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT
		PROMEDIO	DESVIACION MEDIA	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO			
TIPO DE RIESGO								
DISEÑO Y CONSTRUCCION								
1.1	Diseño	2.536435786	2.266059542	2.523619091	7.42%	S/. 50,332,426.34	S/. 1,270,198.72	2.09%
1.2	Construcción	3.140620491	2.373716425	3.125614481	9.19%	S/. 50,332,426.34	S/. 1,573,197.61	2.59%
1.3	Expropiación	1.424963925	1.811206746	1.414859221	4.16%	S/. 930,000.00	S/. 13,158.19	0.02%
1.4	Geológico Geotécnico	1.561760462	2.244076797	1.547502273	4.55%	S/. 23,966,172.58	S/. 370,877.07	0.61%
1.5	Interferencias de Servicio	0.974675325	1.56234381	0.965913506	2.84%	S/. 930,000.00	S/. 8,983.00	0.01%
1.6	Ambientales	1.008874459	1.662441007	0.99924545	2.94%	S/. 5,030,343.09	S/. 50,299.64	0.08%
1.7	Arqueológicos	0.712481962	1.047278088	0.70742961	2.08%	S/. 3,479,086.16	S/. 24,612.09	0.04%
1.8	Permisos y Licencias	0.837878788	1.35133355	0.829869351	2.44%	S/. 4,503,427.87	S/. 37,372.57	0.06%
1.9	Sociales	1.82965368	2.225289935	1.816189481	5.34%	S/. 930,000.00	S/. 16,890.56	0.03%
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	1.316666667	2.450782036	1.30262792	3.83%	S/. 930,000.00	S/. 12,114.39	0.02%
1.11	Inversión Adicional	3.699206349	3.333617695	3.679994416	10.82%	S/. 54,835,854.21	S/. 2,017,956.37	3.32%
1.12	Financiamiento	2.696031746	2.807894389	2.68006987	7.88%	S/. 4,503,427.87	S/. 120,695.01	0.20%
1.13	Inflación/Variación de precios de insumos	1.67005772	2.230575666	1.656337597	4.87%	S/. 60,796,276.24	S/. 1,006,991.58	1.66%
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	1.624458874	2.231277451	1.612123247	4.74%	S/. 4,503,427.87	S/. 72,600.81	0.12%
1.15	Regulatorios Normativos	0.883477633	1.389089644	0.874083701	2.57%	S/. 4,503,427.87	S/. 39,363.73	0.06%
1.16	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	0.302092352	0.574847709	0.299297143	0.88%	S/. 930,000.00	S/. 2,783.46	0.00%
1.17	Riesgos Jurídicos Administrativos	1.105772006	2.870630529	1.088353247	3.20%	S/. 4,503,427.87	S/. 49,013.20	0.08%
1.18	Riesgos Políticos	0.524386724	1.740837084	0.513566688	2%	S/. 4,503,427.87	S/. 23,128.11	0.04%
1.19	Riesgos de Corrupción	0.091197691	0.427755088	0	0	S/ 0.00	S/ -	0.00%
1.20	Riesgos de cambios Climatológicos	0.051298701	0.240612237	0	0	S/ 0.00	S/ -	0.00%
						S/.	6,710,236.10	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
1.1	Ingresos	2.285642136	3.179844746	2.268536299	6.67%	S/ 10,440,828.00	S/ 236,853.97	2.27%
1.2	Inflación	0.165295815	0.476140661	0.163252987	0.48%	S/ 10,440,828.00	S/ 17,044.96	0.16%
1.3	Infraestructura de costos de mantenimiento	0.461688312	1.610233615	0.452346818	1.33%	S/ 10,440,828.00	S/ 47,228.75	0.45%
1.4	Fuerza Mayor	0.518686869	1.20977563	0.513566688	1.51%	S/ 10,440,828.00	S/ 53,620.61	0.51%
1.5	Cambios Regulatorios y Normativos	0.125396825	0.326077676	0.12243974	0.36%	S/ 10,440,828.00	S/ 12,783.72	0.12%
1.6	Tipo de Cambio	0.034119134	0.135066594	0.034011039	0.10%	S/ 10,440,828.00	S/ 3,551.03	0.03%
1.7	Políticos	0.296392496	0.962448948	0.292494935	0.86%	S/ 10,440,828.00	S/ 30,538.89	0.29%
1.8	Riesgos Administrativos	2.131746032	3.022681617	2.115486623	6.22%	S/ 10,440,828.00	S/ 220,874.32	2.12%
						S/.	622,496.27	
						34,011,038.96		
						33,599,505.99		

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 42 Porcentaje de Incidencia de los Riesgos en la Evaluación de Expertos Obras Viales Públicas en los Costos y Calidad

ITEM	CRITICIDAD DE LOS RIESGOS QUE ORIGINARON LAS MODIFICACIONES		CRITICIDAD		PROGRAMA RISK AL 90% DE CERTeza		MONTA TOTAL AFECTA A CADA RIESGO (B)	MONTA AFECTA CON EL% DE OCURRENCIA (AxB)	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT PARIRO	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT HUANCABANI	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT
	PROMEDIO	DEVIACION MEDIA	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	DEVIACION MEDIA	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO					
DISEÑO Y CONSTRUCCION											
1.1	2.536435786	2.266059542	2.523619091	7.42%	S/.	67,203,782.63	S/.	1,695,967.49	2.26%	2.09%	2.17%
1.2	3.140620491	2.373716425	3.125614481	9.19%	S/.	67,203,782.63	S/.	2,100,531.16	2.80%	2.59%	2.69%
1.3	1.424963925	1.811206746	1.414859221	4.16%	S/.	343,030.50	S/.	4,853.40	0.01%	0.02%	0.01%
1.4	1.561760462	2.244076797	1.547502273	4.55%	S/.	26,218,479.31	S/.	405,731.56	0.54%	0.61%	0.58%
1.5	0.974675325	1.56234381	0.965913506	2.84%	S/.	0.00	S/.	-	0.00%	0.01%	0.01%
1.6	1.008874459	1.662441007	0.999924545	2.94%	S/.	1,298,472.11	S/.	12,983.74	0.02%	0.08%	0.05%
1.7	0.712481962	1.047278088	0.70742961	2.08%	S/.	14,400.00	S/.	101.87	0.00%	0.04%	0.02%
1.8	0.837878788	1.35133355	0.829869351	2.44%	S/.	5,428,949.20	S/.	45,053.19	0.06%	0.06%	0.06%
1.9	1.82965368	2.225289935	1.816189481	5.34%	S/.	51,600.00	S/.	937.15	0.001%	0.03%	0.01%
1.10	1.316666667	2.450782036	1.302622792	3.83%	S/.	343,030.50	S/.	4,468.39	0.01%	0.02%	0.01%
1.11	3.699206349	3.333617695	3.679994416	10.82%	S/.	72,632,731.83	S/.	2,672,880.48	3.56%	3.32%	3.44%
1.12	2.696031746	2.807894389	2.68006987	7.88%	S/.	5,428,949.20	S/.	145,499.63	0.19%	0.20%	0.20%
1.13	1.67005772	2.230575666	1.656337597	4.87%	S/.	68,911,285.24	S/.	1,141,403.53	1.52%	1.66%	1.59%
1.14	1.624458874	2.231277451	1.612123247	4.74%	S/.	5,428,949.20	S/.	87,521.35	0.12%	0.12%	0.12%
1.15	0.88347633	1.389089644	0.874083701	2.57%	S/.	5,428,949.20	S/.	47,453.56	0.06%	0.06%	0.06%
1.16	0.302092352	0.574847709	0.299297143	0.88%	S/.	51,600.00	S/.	154.44	0.00%	0.00%	0.00%
1.17	1.105772006	2.870630529	1.088353247	3.20%	S/.	5,428,949.20	S/.	59,086.14	0.08%	0.08%	0.08%
1.18	0.524386724	1.740837084	0.513566688	2%	S/.	5,428,949.20	S/.	27,881.27	0.04%	0.04%	0.04%
1.19	0.091197691	0.427755088	0	0	S/.	0.00	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%
1.20	0.051298701	0.240612237	0	0	S/.	0.00	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%
S/.								8,452,508.36		6,710,236.10	
OPERACION Y MANTENIMIENTO											
1.1	2.285642136	3.179844746	2.268536299	6.67%	S/.	8,400,912.00	S/.	190,577.74	2.27%	S/.	236,853.97
1.2	0.165295815	0.476140661	0.163252987	0.48%	S/.	8,400,912.00	S/.	13,714.74	0.16%	S/.	17,044.96
1.3	0.461688312	1.610233615	0.452346818	1.33%	S/.	8,400,912.00	S/.	38,001.26	0.45%	S/.	47,228.75
1.4	0.518686869	1.20977563	0.513566688	1.51%	S/.	8,400,912.00	S/.	43,144.29	0.51%	S/.	53,620.61
1.5	0.125396825	0.326077676	0.12243974	0.36%	S/.	8,400,912.00	S/.	10,286.05	0.12%	S/.	12,783.72
1.6	0.034199134	0.135066594	0.034011039	0.10%	S/.	8,400,912.00	S/.	2,857.24	0.03%	S/.	3,551.03
1.7	0.296392496	0.962448948	0.292494935	0.86%	S/.	8,400,912.00	S/.	24,572.24	0.29%	S/.	30,538.89
1.8	2.131746032	3.022681617	2.115486623	6.22%	S/.	8,400,912.00	S/.	177,770.17	2.12%	S/.	220,874.32
34.011038896								500,873.73		622,496.27	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 43 Porcentaje de Incidencia de los Riesgos en la Evaluación de Expertos Obras Viales Públicas en el Tiempo

ITEM	TIPO	CRITICIDAD DE LOS RIESGOS EN %		PROGRAMA RISKAL 90% DE CERTeza		COSTO DEL RIESGO DEL SOBRE TIEMPO					PORCENTAJE DE INCIDENCIA (D)/CT HUANCARANI	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (D)/CT PARURO	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (D)/CT			
		OPORTUNIDAD / RIESGO	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO	(A)x(B)	T Inicial (B)	(A)x(B)	Costo del Proyecto (C)	AxBxC(D)				TASA DE INTERES		
1.1	Diseño	-	-0.11453508	9.33%	730.00	-83.61	S/. 67,203,782.63	-S/. 814,494.61	11%	-1.09%	-0.41%	-0.746%				
1.2	Construcción	-	-0.11072952	9.02%	730.00	-80.83	S/. 67,203,782.63	-S/. 787,432.09		-1.09%	-0.39%	-0.721%				
1.3	Expropiación	-	-0.04984056	4.06%	730.00	-36.38	S/. 343,030.50	-S/. 1,809.14		-0.02%	-0.003%	-0.003%				
1.4	Geológico Geotécnico	-	-0.052173	4.25%	730.00	-38.09	S/. 26,218,479.31	-S/. 144,746.90		-0.19%	-0.09%	-0.140%				
1.5	Interferencias de Servicio	-	-0.0110484	0.90%	730.00	-8.07	S/. 0.00	S/. 0.00		0.000%	-0.001%	0.000%				
1.6	Ambientales	-	-0.01559052	1.27%	730.00	-11.38	S/. 1,298,472.11	-S/. 2,142.15		-0.003%	-0.01%	-0.004%				
1.7	Arqueológicos	-	-0.01632708	1.33%	730.00	-11.92	S/. 14,400.00	-S/. 24.88		0.000%	-0.004%	-0.002%				
1.8	Permisos y Licencias	-	-0.00932976	0.76%	730.00	-6.81	S/. 5,428,949.20	-S/. 5,359.72		-0.01%	-0.003%	-0.005%				
1.9	Sociales	-	-0.03903768	3.18%	730.00	-28.50	S/. 51,600.00	-S/. 213.15		0.00%	-0.003%	-0.001%				
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	-	-0.01304256	1.06%	730.00	-9.50	S/. 343,030.50	-S/. 472.34		-0.001%	-0.001%	-0.001%				
1.11	Inversión Adicional	-	-0.10213632	8.32%	730.00	-74.56	S/. 72,632,731.83	-S/. 784,998.01		-1.05%	-0.39%	-0.720%				
1.12	Financiamiento	-	-0.0497178	4.05%	730.00	-36.29	S/. 5,428,949.20	-S/. 28,561.67		-0.04%	-0.02%	-0.027%				
1.13	Inflación/Varianza de precios de insumos	-	-0.0079794	0.65%	730.00	-5.82	S/. 68,911,285.24	-S/. 58,185.74		-0.08%	-0.03%	-0.056%				
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	-	-0.05757444	4.69%	730.00	-42.03	S/. 5,428,949.20	-S/. 33,075.12		-0.04%	-0.02%	-0.031%				
1.15	Regulatorios Normativos	-	-0.00957528	0.78%	730.00	-6.99	S/. 5,428,949.20	-S/. 5,500.77		-0.04%	-0.003%	-0.005%				
1.16	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	-	-0.04100184	3.34%	730.00	-29.93	S/. 51,600.00	-S/. 223.88		-0.003%	-0.003%	-0.001%				
1.17	Riesgos Jurídicos Administrativos	-	-0.21016512	17.12%	730.00	-153.42	S/. 5,428,949.20	-S/. 120,734.78		-0.16%	-0.07%	-0.114%				
1.18	Riesgos Políticos	-	-0.11306196	9.21%	730.00	-82.54	S/. 5,428,949.20	-S/. 64,951.36		-0.09%	-0.04%	-0.061%				
1.19	Riesgos de Corrupción	-	-0.10078596	8.21%	730.00	-73.57	S/. 68,911,285.24	-S/. 734,930.65		-1.0%	0.00%	-0.90%				
1.20	Riesgos de cambios Climatológicos	-	-0.02909412	2.37%	730.00	-21.24	S/. 5,428,949.20	-S/. 16,713.87		0.0%	0.00%	-0.011%				
										-S/. 3,604,570.83						
		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA		PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO		(1+r)^3 / 360-1 X Costo del Proyecto X TX (µsc) X (pac)					PORCENTAJE DE INCIDENCIA (D)/CT HUANCARANI		PORCENTAJE DE INCIDENCIA (D)/CT	
2.1	Riesgos de Ingresos	-	-0.01448568	1.18%	7300	-105.75	S/. 8,400,912.00	-S/. 128,771.96		-1.53%	-1.50%	-1.516%				
2.2	Riesgos de sobrecosto por el incremento de la de	-	-0.01608156	1.31%	7300	-117.40	S/. 8,400,912.00	-S/. 142,958.70		-0.19%	-1.66%	-0.928%				
2.3	Riesgo de inflación	-	-0.00822492	0.67%	7300	-60.04	S/. 8,400,912.00	-S/. 73,116.28		-0.04%	-0.85%	-0.474%				
2.4	Riesgos de infraestimación de costos de mantenim	-	-0.0036828	0.30%	7300	-26.88	S/. 8,400,912.00	-S/. 32,738.63		-0.04%	-0.38%	-0.212%				
2.5	Riesgos de Fuerza Mayor	-	-0.00724284	0.59%	7300	-52.87	S/. 8,400,912.00	-S/. 64,385.98		-0.09%	-0.75%	-0.418%				
2.6	Riesgos por Cambios Regulatorios o Normativos	-	-0.00466488	0.38%	7300	-34.05	S/. 8,400,912.00	-S/. 41,468.94		-0.06%	-0.48%	-0.269%				
2.7	Riesgo Político	-	-0.01927332	1.57%	7300	-140.70	S/. 8,400,912.00	-S/. 171,332.18		-0.23%	-2.00%	-1.112%				
2.8	Riesgos Administrativos	-	-0.00847044	0.69%	7300	-61.83	S/. 8,400,912.00	-S/. 75,298.86		-0.10%	-0.88%	-0.683%				
										-S/. 730,071.52						
										-S/. 4,334,642.34						

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 44 Porcentaje de Incidencia de los Riesgos en la Evaluación de Expertos Obras Viales Públicas en el Tiempo Huambutío

ITEM	CRITICIDAD DE LOS RIESGOS EN %		CRITICIDAD		PROGRAMA RISKAL 90% DE CERTeza	COSTO DEL RIESGO DEL SOBRE TIEMPO				TASA DE INTERES	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (D)/CT	
	TIPO	RIESGO / OPORTUNIDAD	PROMEDIO	DEVIACION MEDIA		RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	Porcentaje de Incidencia Obtenido	Resultando del % de Ocurrencia	Resultado del % de Ocurrencia			
					(usd) X (p-e)/(a)	T (inicial)(B)	(A)(B)	Costo del Proyecto (C)	A/(B)(C)	r		
DISEÑO Y CONSTRUCCION												
1.1	Diseño	-	-0.111433	0.106815292	-0.11453508	302.00	-34.59	S/ 50,332,426.34	-S/ 252,363.44	11%	-0.42%	
1.2	Construcción	-	-0.107750	0.094158775	-0.11072952	302.00	-33.44	S/ 50,332,426.34	-S/ 243,978.38		-0.40%	
1.3	Expropiación	-	-0.048450	0.04822629	-0.04984056	302.00	-15.05	S/ 990,000.00	-S/ 2,029.11		-0.003%	
1.4	Geológico Geotécnico	-	-0.050833	0.044205957	-0.052173	302.00	-15.76	S/ 23,966,172.58	-S/ 54,737.45		-0.09%	
1.5	Diferencias de Servicio	-	-0.010650	0.019393169	-0.0110484	302.00	-3.34	S/ 990,000.00	-S/ 449.80		-0.001%	
1.6	Ambientales	-	-0.015200	0.015065192	-0.01559052	302.00	-4.71	S/ 5,090,343.09	-S/ 3,433.19		-0.001%	
1.7	Arqueológicos	-	-0.015875	0.019813879	-0.01632708	302.00	-4.93	S/ 3,479,086.16	-S/ 2,486.64		-0.004%	
1.8	Permisos y Licencias	-	-0.009083	0.013283135	-0.00932976	302.00	-2.82	S/ 4,903,427.87	-S/ 1,839.30		-0.003%	
1.9	Sociales	-	-0.038250	0.060682576	-0.03903768	302.00	-11.79	S/ 990,000.00	-S/ 1,589.30		-0.003%	
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	-	-0.039333	0.06060253	-0.01301256	302.00	-3.93	S/ 990,000.00	-S/ 529.77		-0.001%	
1.11	Inversión Adicional	-	-0.099500	0.066584533	-0.10213632	302.00	-30.85	S/ 54,835,854.21	-S/ 245,179.91		-0.40%	
1.12	Financiamiento	-	-0.048333	0.052217494	-0.0497178	302.00	-15.01	S/ 4,903,427.87	-S/ 9,801.56		-0.02%	
1.13	Inflación/Variación de precios de insumos	-	-0.007758	0.015968732	-0.0079794	302.00	-2.41	S/ 60,796,276.24	-S/ 21,236.71		-0.03%	
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	-	-0.056083	0.042083746	-0.05757444	302.00	-17.39	S/ 4,903,427.87	-S/ 11,350.45		-0.02%	
1.15	Regulatorios Normativos	-	-0.009217	0.017976475	-0.00957528	302.00	-2.89	S/ 4,903,427.87	-S/ 1,887.71		-0.003%	
1.16	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	-	-0.039833	0.058948848	-0.04100184	302.00	-12.38	S/ 990,000.00	-S/ 1,669.27		-0.003%	
1.17	Riesgos Jurídicos Administrativos	-	-0.204117	0.273711384	-0.21016512	302.00	-63.47	S/ 4,903,427.87	-S/ 41,432.76		-0.07%	
1.18	Riesgos Políticos	-	-0.110083	0.08438745	-0.11306196	302.00	-34.14	S/ 4,903,427.87	-S/ 22,289.47		-0.04%	
1.19	Riesgos de Corrupción	-	-0.098083	0.101881508	-0.10078596	302.00	-30.44	S/ 60,796,276.24	-S/ 268,236.00		-0.44%	
1.20	Riesgos de cambios Climatológicos	-	-0.028833	0.027861563	-0.02909412	302.00	-8.79	S/ 4,903,427.87	-S/ 5,735.73		-0.01%	
									-S/ 1,192,255.97			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
2.1	Riesgos de Ingresos	-	-0.014067	0.027502848	-0.01448568	7300	-105.75	S/ 10,440,828.00	-S/ 160,040.46	11%	-1.53%	
2.2	Riesgos de sobrecosto por el incremento de la de	-	-0.015600	0.027910715	-0.01608156	7300	-117.40	S/ 10,440,828.00	-S/ 177,672.04		-1.70%	
2.3	Riesgo de Inflación	-	-0.007900	0.016782253	-0.00822492	7300	-60.04	S/ 10,440,828.00	-S/ 90,870.43		-0.87%	
2.4	Riesgos de infraestimación de costos de mantenim	-	-0.003600	0.00408901	-0.0036828	7300	-26.88	S/ 10,440,828.00	-S/ 40,688.25		-0.39%	
2.5	Riesgos de Fuerza Mayor	-	-0.007033	0.012445447	-0.00724284	7300	-52.87	S/ 10,440,828.00	-S/ 80,020.23		-0.77%	
2.6	Riesgos por Cambios Regulatorios o Normativos	-	-0.004450	0.009623253	-0.00466488	7300	-34.05	S/ 10,440,828.00	-S/ 51,538.45		-0.49%	
2.7	Riesgo Político	-	-0.018667	0.029656073	-0.01927332	7300	-140.70	S/ 10,440,828.00	-S/ 212,935.19		-2.04%	
2.8	Riesgos Administrativos	-	-0.008083	0.013514498	-0.00847044	7300	-61.83	S/ 10,440,828.00	-S/ 93,582.98		-0.90%	
									-S/ 907,348.05			
									-S/ 2,099,604.02			

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 45 Porcentaje de Incidencia de las Oportunidades en la Evaluación de Expertos Obras Viales Públicas en los Costos y Calidad

ITEM	TIPO	CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN %		CRITICIDAD		PROGRAMA RISK AL 90% DE CERTeza		COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETIMIENTO						PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT(UAN)	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT
		RIESGO / OPORTUNIDAD	DEVIACION MEDIA	PROMEDIO	DEVIACION MEDIA	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO	T	(A)x(B)	Costo del Proyecto (C)	AvxB(C/D)	TASA DE INTERES	Porcentaje de Incidencia (D)/CT			
						(jusc) X (psic/A)		T	(A)x(B)	Costo del Proyecto (C)	AvxB(C/D)	r	Porcentaje de Incidencia (D)/CT	Porcentaje de Incidencia (B)/CT(UAN)	Porcentaje de Incidencia (D)/CT	
DISEÑO Y CONSTRUCCION																
1.1	Diseño	+	0.002500	0.006123724	0.00245625	0.00245625	0.75%	730.00	1.79	S/. 67,203,782.63	S/. 17,427.16	11%	0.02%	0.01%	0.02%	
1.2	Construcción	+	0.000000	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 67,203,782.63	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.3	Explotación	+	0.041333	0.03250641	0.04137825	0.04137825	12.59%	730.00	30.03	S/. 343,030.50	S/. 1,493.24	-	0.002%	0.003%	0.002%	
1.4	Geológico Geotécnico	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 26,218,479.31	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.5	Interferencias de Servicio	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 0.00	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.6	Ambientales	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 1,298,472.11	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.7	Arqueológicos	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 14,400.00	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.8	Permisos y Licencias	+	0.043500	0.038952672	0.043294375	0.043294375	13.25%	730.00	31.60	S/. 5,428,949.20	S/. 24,871.57	-	0.03%	0.01%	0.02%	
1.9	Sociales	+	0.100667	0.081367479	0.100214225	0.100214225	30.67%	730.00	73.16	S/. 51,600.00	S/. 547.19	-	0.001%	0.01%	0.004%	
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 343,030.50	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.11	Financiación	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 72,632,731.83	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.12	Financiación	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 5,428,949.20	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.13	Infraestructura/Variación de precios de insumos	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 68,911,285.24	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 5,428,949.20	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.15	Regulaciones Normativas	+	0.044667	0.203479401	0.0835173	0.0835173	25.56%	730.00	60.97	S/. 5,428,949.20	S/. 47,978.67	-	0.06%	0.03%	0.05%	
1.16	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	+	0.054083	0.050308902	0.053815725	0.053815725	16.47%	730.00	39.29	S/. 51,600.00	S/. 293.84	-	0.0004%	0.004%	0.002%	
1.17	Riesgos Jurídicos Administrativos	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 5,428,949.20	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.18	Riesgos Políticos	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 5,428,949.20	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.19	Riesgos de Corrupción	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 68,911,285.24	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.20	Riesgos de cambios climatológicos	+	0.000000	0	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 5,428,949.20	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
											S/.	92,611.67				
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																
2.1	Riesgos de Ingresos	+	0.000000	0	0	0		T	(A)x(B)	Costo del Proyecto (C)	AvxB(C/D)	r	Porcentaje de Incidencia (D)/CT	Porcentaje de Incidencia (B)/CT(UAN)	Porcentaje de Incidencia (D)/CT	
2.2	Riesgos de sobre costo por el incremento de la de	+	0.000000	0	0	0		7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.3	Riesgo de inflación	+	0.000000	0	0	0		7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.4	Riesgos de infraestructura de costos de manteni	+	0.000000	0	0	0		7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.5	Riesgos de Fuerza Mayor	+	0.000000	0	0	0		7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.6	Riesgos por Cambios Regulatorios o Normativos	+	0.000000	0	0	0		7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.7	Riesgo Político	+	0.000000	0	0	0		7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.8	Riesgos Administrativos	+	0.000000	0	0	0		7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
											S/.	0.326750				
											S/.	92,611.67				

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 46 Porcentaje de Incidencia de las Oportunidades en la Evaluación de Expertos Obras Viales Públicas en el Tiempo

ITEM	TIPO	CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN %		CRITICIDAD	PROGRAMA RISK AL 90% DE CIERZA		COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo				TASA DE INTERES	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (D)/CT	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CTHUAJ	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT	
		RIESGO / OPORTUNIDAD	PROMEDIO		DESVIACION MEDIA	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO	(μ) X (pscl) A	T Inicial(B)	(A) X (B)					Costo del Proyecto (C)
DISEÑO Y CONSTRUCCION															
1.1	Diseño	+	0.002500	0.006123724	0.002450625	0.75%	730.00	1.79	S/. 67,203,782.63	S/. 17,427.16	11%	0.02%	0.01%	0.02%	
1.2	Construcción	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 67,203,782.63	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.3	Explotación	+	0.041333	0.0250641	0.041137825	12.59%	730.00	30.03	S/. 343,030.50	S/. 1,493.24	-	0.002%	0.003%	0.002%	
1.4	Geológico Geotécnico	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 26,218,479.31	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.5	Interferencias de Servicio	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/.	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.6	Ambientales	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 1,298,472.11	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.7	Arqueológicos	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 14,400.00	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.8	Permisos y Licencias	+	0.043500	0.03692672	0.043294375	13.25%	730.00	31.60	S/. 5,428,949.20	S/. 24,871.57	-	0.03%	0.01%	0.02%	
1.9	Sociales	+	0.100667	0.081367479	0.100214225	30.67%	730.00	73.16	S/. 51,600.00	S/. 547.19	-	0.001%	0.00%	0.004%	
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 343,030.50	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.11	Inversión Adicional	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 72,632,731.83	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.12	Financiamiento	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 5,428,949.20	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.13	Inflación/Varación de precios de insumos	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 68,911,285.24	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 5,428,949.20	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.15	Regulaciones Normativas	+	0.084667	0.20479401	0.0835173	25.56%	730.00	60.97	S/. 5,428,949.20	S/. 47,978.67	-	0.06%	0.03%	0.05%	
1.16	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	+	0.054083	0.09308902	0.053815725	16.47%	730.00	39.29	S/. 51,600.00	S/. 293.84	-	0.0004%	0.004%	0.002%	
1.17	Riesgos Jurídicos Administrativos	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 5,428,949.20	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.18	Riesgos Políticos	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 5,428,949.20	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.19	Riesgos de Corrupción	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 68,911,285.24	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
1.20	Riesgos de cambios Climatológicos	+	0.000000	0	0	0.00%	730.00	-	S/. 5,428,949.20	S/.	-	0.00%	0.00%	0.00%	
										S/.	92,611.67				
OPERACION Y MANTENIMIENTO															
2.1	Riesgos de Ingresos	+	0.000000	0	0	0.00%	7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.2	Riesgos de sobre costo por el incremento de la de	+	0.000000	0	0	0.00%	7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.3	Riesgo de Inflación	+	0.000000	0	0	0.00%	7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.4	Riesgos de infraestimación de costos de manteni	+	0.000000	0	0	0.00%	7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.5	Riesgos de Fuerza Mayor	+	0.000000	0	0	0.00%	7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.6	Riesgos por Cambios Regulatorios o Normativos	+	0.000000	0	0	0.00%	7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.7	Riesgo Político	+	0.000000	0	0	0.00%	7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
2.8	Riesgos Administrativos	+	0.000000	0	0	0.00%	7300	-	S/. 8,400,912.00	S/.	-	0	0	0	
										0.326750	S/.	92,611.67			

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 47 Porcentaje de Incidencia de las Oportunidades en la Evaluación de Expertos Obras Viales Públicas en el Tiempo Huancarani

ITEM	TIPO	CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN %												PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO	TASA DE INTERES	PORCENTAJE DE INCIDENCIA D/ICT		
		DISEÑO / OPORTUNIDAD				PARURO RANRACASA				HUAMBUTO HUANCARANI								CRITICIDAD	COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo
		RIESGO	OPORTUNIDAD	EXP 1	EXP 2	EXP 3	EXP 1	EXP 2	EXP 3	EXP 1	EXP 2	EXP 3	DESVIACION MEDIA						
DISEÑO CONSTRUCCION																			
1.1	Diseño	+	0.000000	0.000000	0.015000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.002500	0.006123724	0.023450625	0.75%	0.000000	11%	0.01%
1.2	Construcción	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.3	Explotación	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.4	Geología Geotécnico	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.5	Interferencias de Servicio	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.6	Ambientales	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.7	Arqueológicos	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.8	Permisos y Licencias	+	0.016000	0.015000	0.080000	0.080000	0.030000	0.030000	0.030000	0.030000	0.030000	0.030000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.01%
1.9	Sociales	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.11	Inversión Adicional	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.12	Financiamiento	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.13	Inflación/Variación de precios de insumos	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.15	Regulatorios Normativos	+	0.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.03%
1.16	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	+	0.040000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.17	Riesgos Jurídicos Administrativos	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.18	Riesgos Políticos	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.19	Riesgos de Corrupción	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
1.20	Riesgos de cambios Climatológicos	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
2.1	Riesgos de Ingresos	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
2.2	Riesgos de sobrecosto por el incremento de la de	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
2.3	Riesgo de Inflación	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
2.4	Riesgos de infraestructura de costos de mantenim	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
2.5	Riesgos de Fuerza Mayor	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
2.6	Riesgos por Cambios Regulatorios o Normativos	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
2.7	Riesgo Político	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
2.8	Riesgos Administrativos	+	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00%	0.000000	11%	0.00%
RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) 0.34430075 (us\$/a) 0.34430075 (us\$/a) 0.34430075																			
TASA DE INTERES r 11%																			
COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
CRITICIDAD DESVIACION MEDIA PROMEDIO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % DISEÑO CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			
TASA DE INTERES r 11%																			
CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN % COSTO DEL RIESGO DEL SOBRETUempo (t=10)/360-1 X Caso del Proyecto X T (us\$/a) (pac)																			
PROGRAMA MISAL 100% DE CERTeza RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA (us\$/a) (pac)																			

Cuadro N° 48 Porcentaje de Incidencia de las Oportunidades en la Evaluación de Expertos Obras Viales Privadas en los Costos y Calidad

ITEM	CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN %		RIESGO / OPORTUNIDAD	CRITICIDAD		PROGRAMA RISK AL 90% DE CERTEZA		MONTA AFECTO A CADA RIESGO (B)	MONTA AFECTO CON EL % DE OCURRENCIA (AXB)	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT	
	TIPO DE RIESGO	DESVIACION MEDIA		PROMEDIO	DESVIACION MEDIA	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO				
DISEÑO Y CONSTRUCCION											
1.1	Diseño	0.193980	+	0.180636786	0.283247331	135.43%	S/.	147,585,857.46	S/.	41,803,300.17	12.37%
1.2	Construcción	0.010167	+	0.008428622	0.014849413	7.10%	S/.	147,585,857.46	S/.	2,191,563.40	0.65%
1.3	Expropiación	0.000000	+	0.000000	0		S/.	14,805,304.85	S/.	-	
1.4	Geologico Geotecnico	0.000167	+	0.000204124			S/.	43,434,781.05	S/.	-	
1.5	Interferencias de Servicio	0.000000	+	0.000000			S/.	21,160,358.15	S/.	-	
1.6	Ambientales	0.000000	+	0.000000			S/.	1,346,814.72	S/.	-	
1.7	Arqueologicos	0.000000	+	0.000000			S/.	224,406.00	S/.	-	
1.8	Permisos y Licencias	0.000500	+	0.000612372			S/.	129,496,929.75	S/.	-	
1.9	Sociales	0.000000	+	0.000000			S/.	163,800.00	S/.	-	
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	0.000000	+	0.000000			S/.	14,805,304.85	S/.	-	
1.11	Inversion Adicional	0.000000	+	0.000000			S/.	277,082,787.21	S/.	-	
1.12	Financiamiento	0.001333	+	0.001032796	0.00194506	0.93%	S/.	129,496,929.75	S/.	251,879.82	0.07%
1.13	Inflacion/Variacion de precios de insumos	0.000000	+	0.000000			S/.	203,073,872.88	S/.	-	
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	0.003000	+	0.003674235			S/.	129,496,929.75	S/.	-	
1.15	Regulatorios Normativos	0.000000	+	0.000000			S/.	129,496,929.75	S/.	-	
1.16	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	0.000000	+	0.000000			S/.	163,800.00	S/.	-	
1.17	Juridicos Administrativos	0.000000	+	0.000000			S/.	129,496,929.75	S/.	-	
1.18	Políticos	0.000000	+	0.000000			S/.	-	S/.	-	
1.19	Corrupcion	0.000000	+	0.000000			S/.	129,496,929.75	S/.	-	
1.20	Cambios Climatológicos	0.000000	+	0.000000			S/.	-	S/.	-	
								S/.	44,246,743.39		
						RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO	MONTA AFECTO EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (B)		PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT	
						0.300041808		S/.	180,680,522.10	S/.	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO											
2.1	Ingresos	0.000000	+	0.000000	0		S/.	180,680,522.10	S/.	-	
						0.209147					

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 49 Porcentaje de Incidencia de las Oportunidades en la Evaluación de Expertos Obras Viales Privadas en el Tiempo

ITEM	CRITICIDAD DE LAS OPORTUNIDADES EN %		RIESGO / OPORTUNIDAD	CRITICIDAD		PROGRAMA RISK AL 90% DE CERTEZA	COSTO DE OPORTUNIDADES DEL SOBRE TIEMPO					TASA DE INTERES	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (D)/CT
	TIPO DE RIESGO	PROMEDIO		DEVIACION MEDIA	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA		PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO	T _{inicial} (B)	(A)(B)	Costo del Proyecto (C)	Amb(C/D)		
1.1	Diseño	0.577333	0.655561846	+	0.5736614	83.26%	360.00	206.518104	S/. 147,585,857.46	S/. 4,418,104.51	11%	1.31%	
1.2	Construcción	0.083333	0.076376262	+	0.0828867	12.03%	360.00	29.839212	S/. 147,585,857.46	S/. 638,359.32		1.44%	
1.3	Explotación	0.000000	0	+					S/. 14,805,304.85				
1.4	Geológico Geotécnico	0.001667	0.002886751	+					S/. 43,434,781.05				
1.5	Interferencias de Servicio	0.000000	0	+					S/. 21,160,358.15				
1.6	Ambientales	0.000000	0	+					S/. 1,346,814.72				
1.7	Arqueológicos	0.000000	0	+					S/. 224,406.00				
1.8	Permisos y Licencias	0.020000	0.034641016	+					S/. 129,496,929.75				
1.9	Sociales	0.000000	0	+					S/. 163,800.00				
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	0.000000	0	+					S/. 14,805,304.85				
1.11	Inversión Adicional	0.000000	0	+					S/. 277,082,787.21				
1.12	Financiamiento	0.006667	0.011547005	+					S/. 129,496,929.75				
1.13	Inflación/Variedad de precios de insumos	0.000000	0	+					S/. 203,073,872.88				
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	0.000000	0	+					S/. 129,496,929.75				
1.15	Regulatorios Normativos	0.000000	0	+					S/. 129,496,929.75				
1.16	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	0.000000	0	+					S/. 163,800.00				
1.17	Jurídicos Administrativos	0.000000	0	+					S/. 129,496,929.75				
1.18	Políticos	0.000000	0	+					S/. -				
1.19	Corrupción	0.000000	0	+					S/. 129,496,929.75				
1.20	Cambios Climatológicos	0.000000	0	+					S/. -				
											S/. 5,056,463.83		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	7300	(A)(B)	Costo del Proyecto (C)	Amb(C/D)	r	PORCENTAJE DE INCIDENCIA (D)/CT
2.1	Ingresos	0.000000	0	+	0.689000				0	S/. 180,680,522.10	S/. 0.00		
							0.6565483						

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 50 Criticidad de los Riesgos en la Evaluación de Expertos Obras Viales Privadas en los Costos y Calidad

ITEM	CRITICIDAD DE LOS RIESGOS EN %		PROGRAMA RISK AL 90% DE CERTEZA		MONTO AFECTO CON EL % DE OCURRENCIA (AXB)	MONTO AFECTO A CADA RIESGO (B)	PORCENTAJE DE OCURRENCIA (B)/CT
	TIPO DE RIESGO	RIESGO / OPORTUNIDAD	RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO			
DISEÑO Y CONSTRUCCION							
1.1	Diseño	-	-0.041730152	37.89%	S/.	147,585,857.46	-1.82%
1.2	Construcción	-			S/.	147,585,857.46	
1.3	Expropiación	-			S/.	14,805,304.85	
1.4	Geológico Geotécnico	-	-0.01406424	12.77%	S/.	43,434,781.05	-0.18%
1.5	Interferencias de Servicio	-			S/.	21,160,358.15	
1.6	Ambientales	-			S/.	1,346,814.72	
1.7	Arqueológicos	-			S/.	224,406.00	
1.8	Permisos y Licencias	-	-0.009075124	8.24%	S/.	129,496,929.75	-0.35%
1.9	Sociales	-	-0.000286351	0.26%	S/.	163,800.00	-0.00001%
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	-			S/.	14,805,304.85	
1.11	Inversión Adicional	-	-0.002929591	2.66%	S/.	277,082,787.21	-0.24%
1.12	Financiamiento	-	-0.011211743	10.18%	S/.	129,496,929.75	-0.43%
1.13	Inflación/Variación de precios de insumos	-			S/.	203,073,872.88	
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	-	-0.013689781	12.43%	S/.	129,496,929.75	-0.52%
1.15	Regulatorios Normativos	-			S/.	129,496,929.75	
1.16	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	-			S/.	163,800.00	
1.17	Jurídicos Administrativos	-			S/.	129,496,929.75	
1.18	Políticos	-			S/.	-	
1.19	Corrupción	-			S/.	129,496,929.75	
1.20	Cambios Climatológicos	-			S/.	-	
					S/.	-11,981,315.03	
			RESULTADO DEL % DE OCURRENCIA	PORCENTAJE DE INCIDENCIA OBTENIDO	MONTO AFECTO EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (B)		PORCENTAJE DE INCIDENCIA (B)/CT
					S/.		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
2.1	Ingresos	-	-0.092986981		S/.	180,680,522.10	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 54 Análisis de los Riesgos que serán Retenibles, Transferibles y Compartidos por la Entidad Pública y los Retenibles y Compartidos por la Entidad Privada

ITEM	TIPO	EVALUACION DE EXPERTOS																				
		RESULTADO DEL PORCENTAJE DE INCIDENCIA DEL RIESGO Y OPORTUNIDADES																				
		ENCUESTAS										EVALUACION DE EXPERTOS										
DISEÑO Y CONSTRUCCION		PUBLICO		PUBLICO(+)		PUBLICO(-)		PUBLICO(+)		PUBLICO(-)		PRIVADO(+)		PRIVADO(-)		PRIVADO(+)		PRIVADO(-)		TOTAL		
		t	se	t	se	t	se	t	se	t	se	t	se	t	se	t	se	t	se	t	se	
1.1	Diseño	-1.69%	-2.17%	-0.746%	-8.56%	-9.301%	-0.02%	2.12%	2.13%	-7.169%	-1.82%	-0.85%	-2.668%	1.31%	12.37%	13.678%	11.009%					
1.2	Construcción	-0.90%	-2.69%	-0.721%	-2.90%	-3.626%	0.00%	0.00%	0.00%	-3.63%	0.00%	0.00%	0.00%	1.44%	0.65%	2.091%	2.091%					
1.3	Explotación	-0.17%	-0.01%	-0.003%	-0.01%	-0.010%	0.002%	0.001%	0.004%	-0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.4	Geológico Geotécnico	-0.18%	-0.58%	-0.140%	-0.38%	-0.520%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.52%	-0.08%	-0.08%	-0.259%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.259%					
1.5	Interferencias de Servicio	-0.26%	-0.01%	0.000%	0.00%	-0.001%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.001%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.6	Ambientales	0.00%	-0.05%	-0.004%	-0.03%	-0.032%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.7	Arqueológicos	0.00%	-0.02%	-0.002%	0.00%	-0.006%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.8	Permisos y Licencias	-1.14%	-0.06%	-0.005%	-0.01%	-0.012%	0.02%	0.01%	0.03%	0.02%	-0.04%	-0.35%	-0.745%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.745%					
1.9	Sociales	0.00%	-0.01%	-0.001%	-0.01%	-0.008%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.002%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.10	Infraestructura Existente Transferencia	-0.05%	-0.01%	-0.001%	0.00%	-0.003%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.003%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.11	Inversión Adicional	-3.06%	-3.44%	-0.720%	-3.77%	-4.493%	0.00%	0.00%	0.00%	-4.49%	-0.25%	-0.24%	-0.492%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.492%					
1.12	Financiamiento	-0.74%	-0.20%	-0.027%	-0.10%	-0.124%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.124%	-0.11%	-0.43%	-0.538%	0.00%	0.07%	0.075%	-0.464%					
1.13	Inflación/Variedad de precios de insumos	-0.40%	-1.59%	-0.056%	-0.28%	-0.340%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.34%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.14	Eventos de Fuerza Mayor	-0.28%	-0.12%	-0.031%	-0.14%	-0.174%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.17%	-0.22%	-0.52%	-0.743%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.743%					
1.15	Regulativos Normativos	-0.40%	-0.06%	-0.005%	-0.01%	-0.012%	0.05%	0.00%	0.05%	0.04%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.16	Accidentes de Construcción y Daños a Terceros	0.00%	0.00%	-0.001%	0.00%	-0.005%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.001%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.17	Litigios Administrativos	-0.20%	-0.08%	-0.114%	-0.04%	-0.153%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.15%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.18	Políticos	0.00%	-0.04%	-0.061%	-0.20%	-0.263%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.26%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.19	Corrupción	-0.28%	0.00%	-0.490%	-5.25%	-5.743%	0.00%	0.00%	0.00%	-5.74%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.20	Cambios Climatológicos	0.00%	0.00%	-0.011%	-0.06%	-0.067%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.07%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		PRIVADO	PUBLICO	PUBLICO(+)		PUBLICO(-)		PUBLICO(+)		PUBLICO(-)		PRIVADO(+)		PRIVADO(-)		PRIVADO(+)		PRIVADO(-)		TOTAL		
1.1	Ingresos	-0.36%	-2.27%	-1.52%	-8.83%	-2.34%	0.00%	0.00%	0.00%	-2.34%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.2	Sobre costo por el incremento de la demanda	-0.06%	-0.16%	-0.93%	-0.76%	-1.68%	0.00%	0.00%	0.00%	-1.68%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.3	Inflación	-0.06%	-0.45%	-0.47%	-0.15%	-0.63%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.63%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.4	Infraestimación de costos de mantenimiento extraor	-0.20%	-0.51%	-0.21%	-0.35%	-0.56%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.56%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.5	Fuerza Mayor	-0.40%	-0.12%	-0.42%	-0.18%	-0.60%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.60%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.6	Cambios Regulatorios o Normativos	-0.05%	-0.03%	-0.27%	-0.11%	-0.38%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.38%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.7	Político	-0.61%	-0.29%	-1.11%	-1.32%	-2.43%	0.00%	0.00%	0.00%	-2.43%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
1.8	Administrativos	-2.92%	-2.12%	-0.49%	-1.02%	-1.51%	0.00%	0.00%	0.00%	-1.51%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 65 Obras Concluidas PROVIAS NACIONAL 2012 y las Obras de Estudio

MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES		VICEMINISTERIO DE TRANSPORTES			PROVIAS NACIONAL		OBRA DE ESTUDIO						
OBRA DE ESTUDIO													
OBRA DE ESTUDIO													
MODALIDAD DE CONTRATADA													
ITEM	NOMBRE DEL ROYECTO	UBICACIÓN			COSTO TOTAL	Cantidad	UM	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	PLAZO DE EJECUCION	\$/km	km/día	\$/día
		Departamento	Provincia	Distritos									
1	Carretera Tingo María - Aguyúta, Tramo: Puente Pomañahuasi - Puente Chino (Km 15+200 - Km 51+551)	Huánuco y Ucayali	Leoncio Prado, Padre Abad	Multidistrital	S/. 276,817,258	36.35	Km.	18/07/2007	17/02/2011	1310.00	S/. 7,615,330.34	0.028	S/. 211,310.88
2	Carretera Casma - Yautín - Huaraz, Tramo: Yupash - Huaraz, Sub Tramo 1: Yupash (km. 95+400) - km. 120+000 y Sub Tramo 2: km. 140+000 - Huaraz	Ancash	Huaraz	Multidistrital	S/. 97,962,194	30.56	Km.	15/05/2009	29/05/2011	744.00	S/. 3,205,569.18	0.041	S/. 131,669.62
3	Carretera Dv. Tocache - Puente Porongo, Tramo II: Puente Pucayacu - Puente Porongo	San Martín	Tocache	Multidistrital	S/. 148,083,158	63.94	Km.	08/08/2008	15/07/2011	1071.00	S/. 2,315,970.57	0.060	S/. 138,266.25
4	Carretera: Casma - Yautín - Huaraz, Tramo: Pariscoto - Yupash	Ancash	Huaraz	Multidistrital	S/. 188,345,542	39	Km.	02/05/2009	08/10/2011	889	S/. 4,788,851.82	0.044	S/. 211,862.25
5	Carretera Sullana - El Almar del Eje Vial N° 02 de Interconexión Vial Perú - Ecuador	Piura	Sullana	Multidistrital	S/. 81,067,497	66	Km.	18/12/2009	08/07/2011	567	S/. 1,224,399.59	0.117	S/. 142,976.19
6	Carretera Ayacucho - Abancay, Tr.: Ayacucho (Km 0+000) - Km 50+000	Ayacucho	Huamanga	Carmen Alto, Chiara	S/. 155,784,661	50	Km.	01/04/2010	31/10/2011	578	S/. 3,115,693.22	0.087	S/. 269,523.63
7	Autopista Ramiro Priál - Av. Las Torres y Carretera Central - Av. Las Torres, Mejoramiento de la Av Las Torres en el tramo Av. Circunvalación - Carretera Central y Ampliación Puente	Lima	Lima	Ate	S/. 59,353,449	9	Km.	16/03/2010	11/11/2011	605	S/. 6,515,197.48	0.015	S/. 98,104.87
8	Carretera Lunahuana - Dv. Yayos - Huachipa, Ronchas - Chupaca, Tramo: Ronchas - Chupaca	Junín	Concepción, Ch	Chambará, Ahuac, Chu	S/. 55,072,377	16	Km.	30/06/2010	23/09/2011	450	S/. 3,378,673.44	0.036	S/. 122,383.06
9	Carretera Ayacucho - Abancay, Tr.: Km 210+000 - Km 256+500	Aparímac	Chincheros	Multidistrital	S/. 220,247,161	47	Km.	07/04/2010	17/11/2011	589	S/. 4,736,498.09	0.079	S/. 373,934.06
10	Carretera Churín - Oyón, Tramo 1: Churín - Km 131	Lima	Oyón	Pachangara	S/. 103,868,193	24	Km.	02/06/2010	18/12/2011	564	S/. 4,293,848.41	0.043	S/. 184,163.46
11	Carretera Churín - Oyón, Tr.2: Km 131 - Oyón (Km 135+050)	Lima	Oyón	Andajes, Pachangara	S/. 14,918,438	5	Km.	17/11/2009	18/01/2012	792	S/. 3,050,805.32	0.006	S/. 18,836.41
12	Carretera Chongoyape - Cochabamba - Cajamarca, Tr. Dv. Yanacocha - Hualgayoc	Cajamarca	Hualgayoc	Multidistrital	S/. 115,288,538	51	Km.	23/05/2009	17/02/2012	1,000	S/. 2,260,559.57	0.051	S/. 115,288.54
13	Carretera Camand - Dv. Quica - Matarni - Ilo - Tacna, Tr.: Punta Bombón - Fundación - Ilo	Arequipa, Moquegua	Islay, Ilo	Multidistrital	S/. 191,517,651	92	Km.	08/04/2010	29/02/2012	692	S/. 2,090,804.05	0.132	S/. 276,759.61
14	Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tr.: El Descanso - Langui	Cusco	Canas	Multidistrital	S/. 88,351,273	20	Km.	23/10/2010	27/03/2012	521	S/. 4,457,682.80	0.038	S/. 169,580.18
15	Carretera Trujillo - Shiran - Huamachuco, Tr. Alto Chicama (Callecuyán) Huamachuco	Trujillo			S/. 379,077,752	137	Km.			617	S/. 2,766,183.25	0.222	S/. 614,388.58
16	HUAMBUITO - PAUCARTAMBO - ATALAYA TRAMO I: HUAMBUITO - PAUCARTAMBO(77.10 KM.)	Cusco	Paucartambo	Multidistrital	S/. 81,797,502	24.40	Km.			1,333	S/. 3,352,356.65	0.015	S/. 61,363.47
17	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PARURO RANRACASA	Cusco	Paruro	Multidistrital	S/. 89,990,661	25.98	Km.			1,668	S/. 3,463,843.77	0.024	S/. 53,951.24
18	PEATONAL Y VEHICULAR DE LA AVENIDA EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DEL CUSCO	Cusco	Cusco	Multidistrital	S/. 410,972,106	9.65	Km.			1,275	S/. 42,587,782.96	0.009	S/. 322,331.06

Fuente: Basado en Provias Nacional Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Obras en Ejecución y Concluidas en el 2012, 20 de mayo 2012

Cuadro N° 66 Comparación de Las Asociaciones Públicas Privadas y las Adquisiciones Públicas Reino Unido

Source	Comparison	Proportion of Projects Over Budget (%)		Proportion of Projects with Time Over-run (%)	
		PPP	Public	PPP	Public
National Audit Office, 2003	Contract award to final	22%	73%	24%	70%
National Audit Office, 2008	Contract award to final	35%	46%	31%	37%

Fuente: «Public Private Partnerships Reference Guide» del World Bank Group, 2014 (Bank W. , 2012)

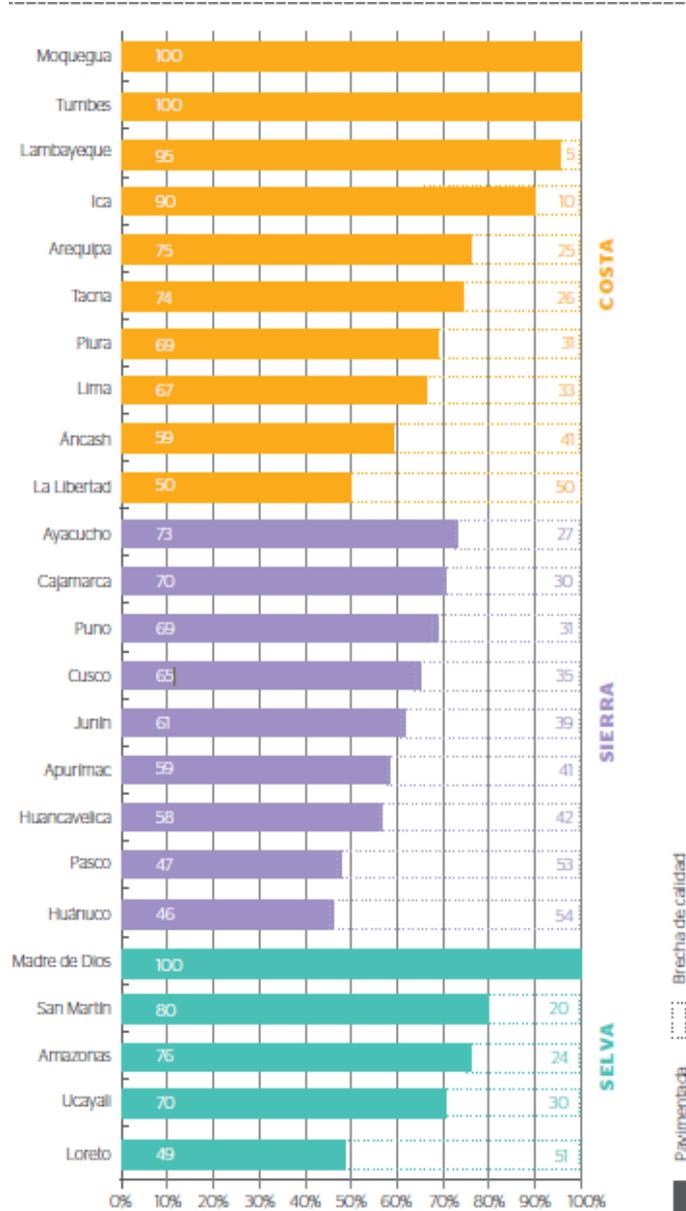
Cuadro N° 67 Comparación de Las Asociaciones Públicas Privadas y las Adquisiciones Públicas en Australia

Source	Comparison	Average Over Budget (% of original cost estimate)		Average Time Overrun (% of original time estimate)	
		PPP	Public	PPP	Public
Infrastructure Partnerships Australia, 2007	Original approval to final	12%	35%	13%	26%
	Contract to final	1%	15%	-3%	24%
Duffield review of PPP performance, 2008 [#62]	Original announcement to final	24%	52%	17%	15%
	Budget approval to final	8%	20%	12%	18%
	Contract to final	4%	18%	1.4%	26%

Fuente: «Public Private Partnerships Reference Guide» del World Bank Group, 2014 (Bank W. , 2012)

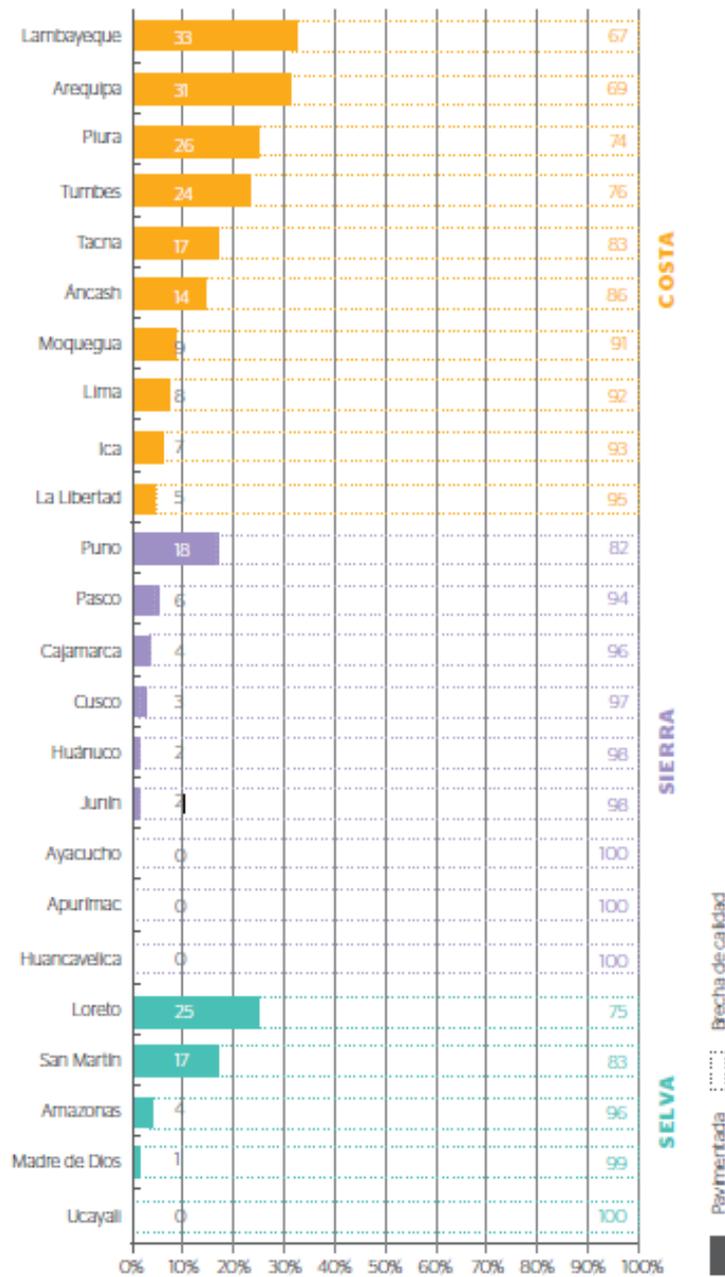
ANEXO DE GRAFICOS

Gráfico N° 13 Brecha de calidad en la RVN, por departamentos (% de vías pavimentadas y no pavimentadas) Año 2014



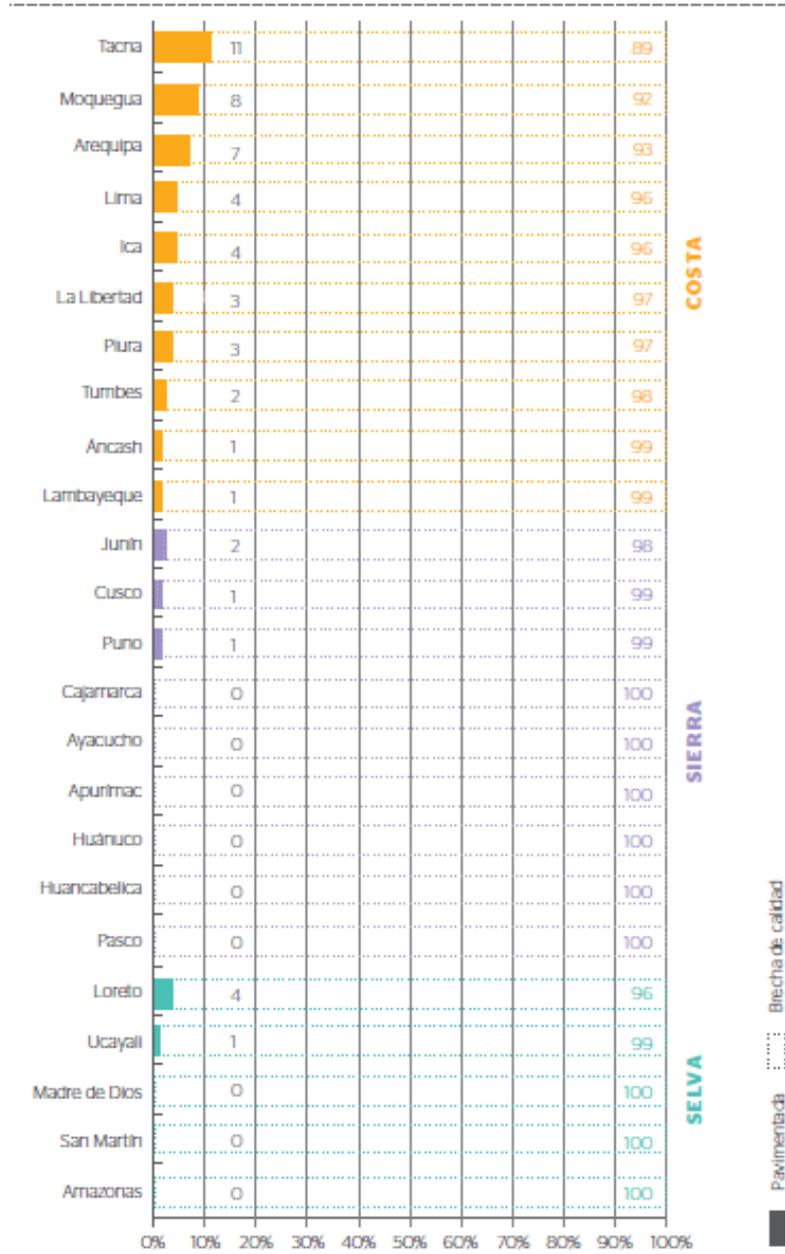
Fuente: Departamento de Estudios-CGR Estudio de medición de la Red Vial Nacional DGCFF-Provias Nacional (2012-2014) (D.E.-Contraloría_General_de_la_República, 2014)

Gráfico N° 14 Brecha de calidad en la RVD, por departamentos (% de vías pavimentadas y no pavimentadas) Año 2014



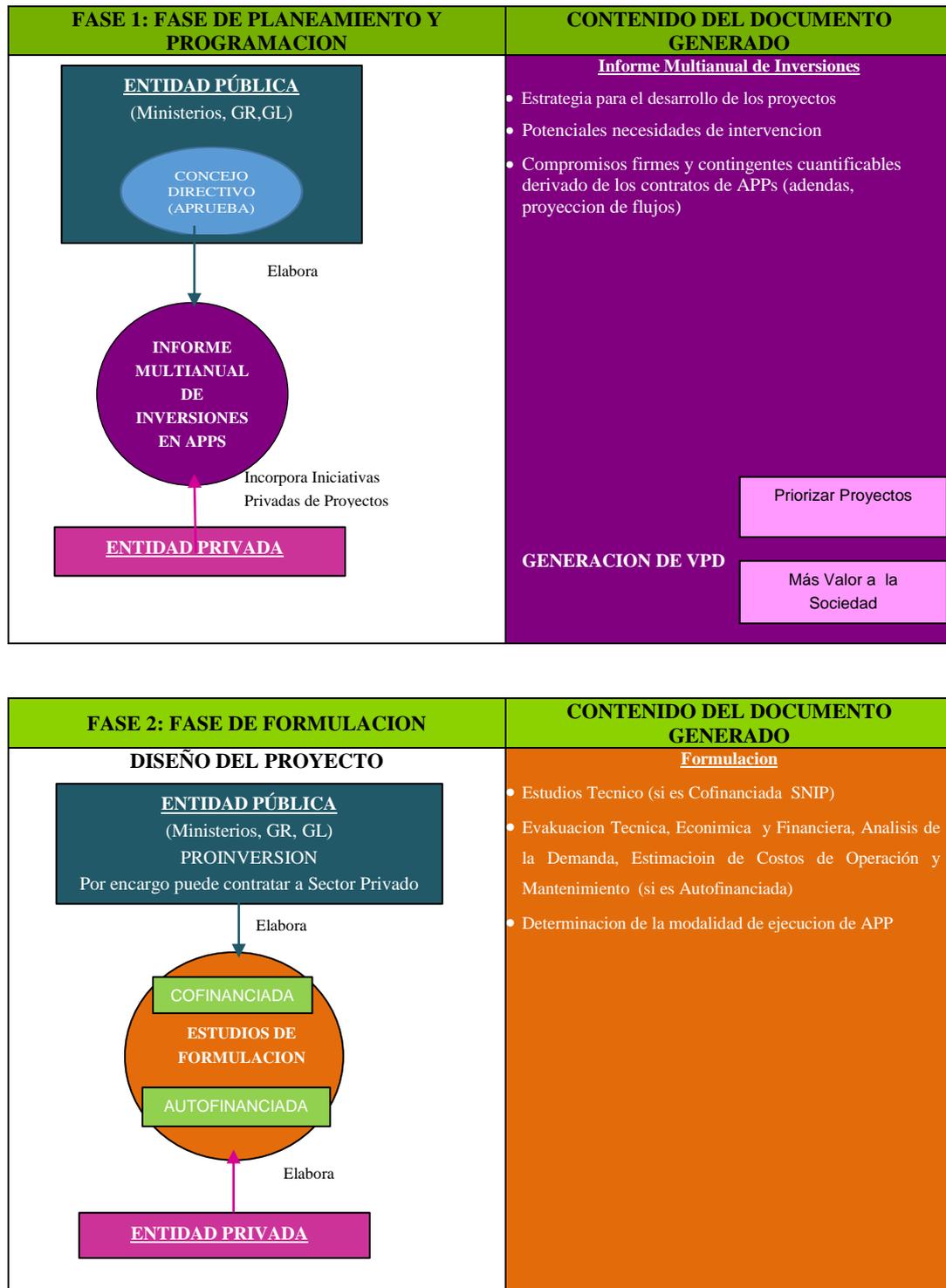
Fuente Departamento de Estudios-CGR Estudio de medición de la Red Vial Nacional DGCF-Provías Nacional (2012-2014) (D.E.- Contraloría_General_de_la_República, 2014)

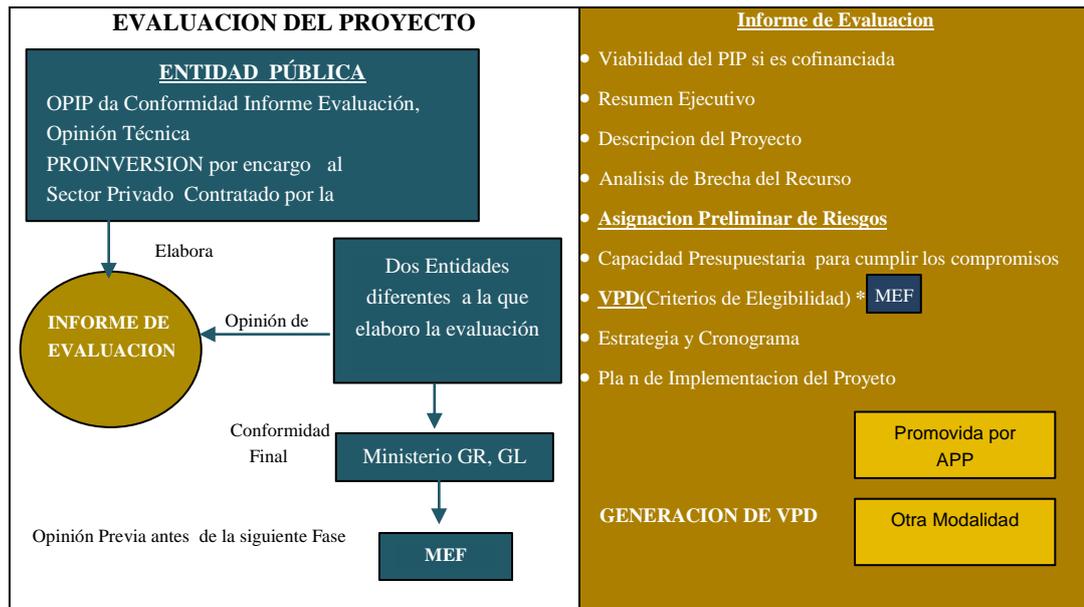
Gráfico N° 15 Brecha de calidad en la RVV, por departamentos (% de vías pavimentadas y no pavimentadas) Año 2014



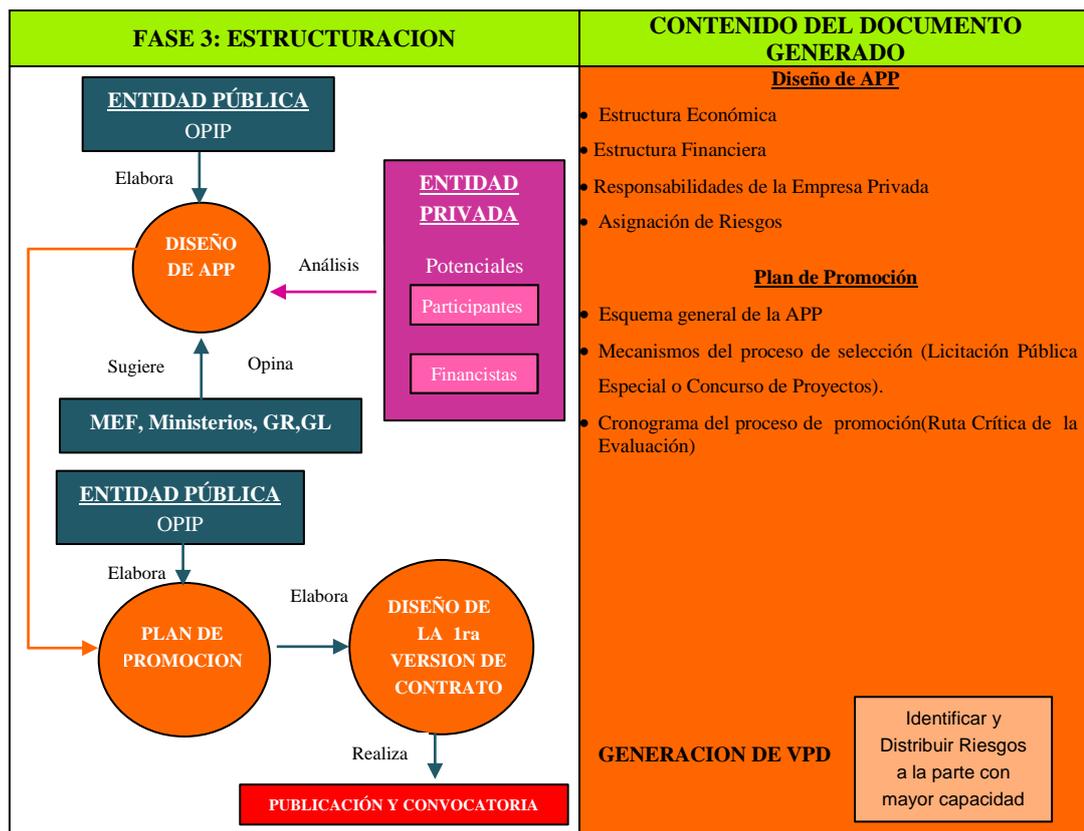
Fuente Departamento de Estudios-CGR Estudio de medición de la Red Vial Nacional DGCF-Provías Nacional (2012-2014) (D.E.- Contraloría_GeneraL_de_la_Republica, 2014)

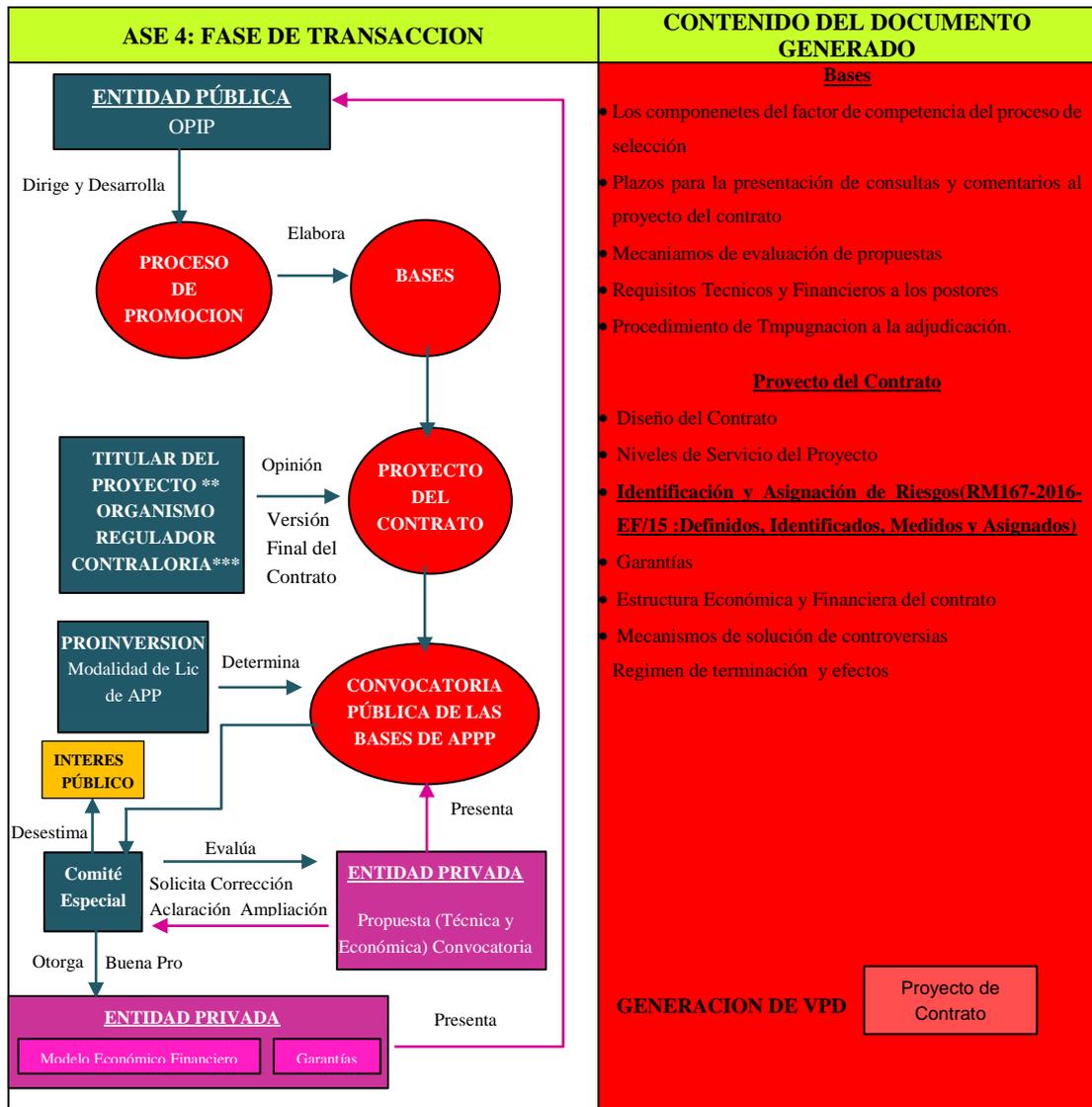
Grafico N° 25 Funcionamiento de las Fases de las APP





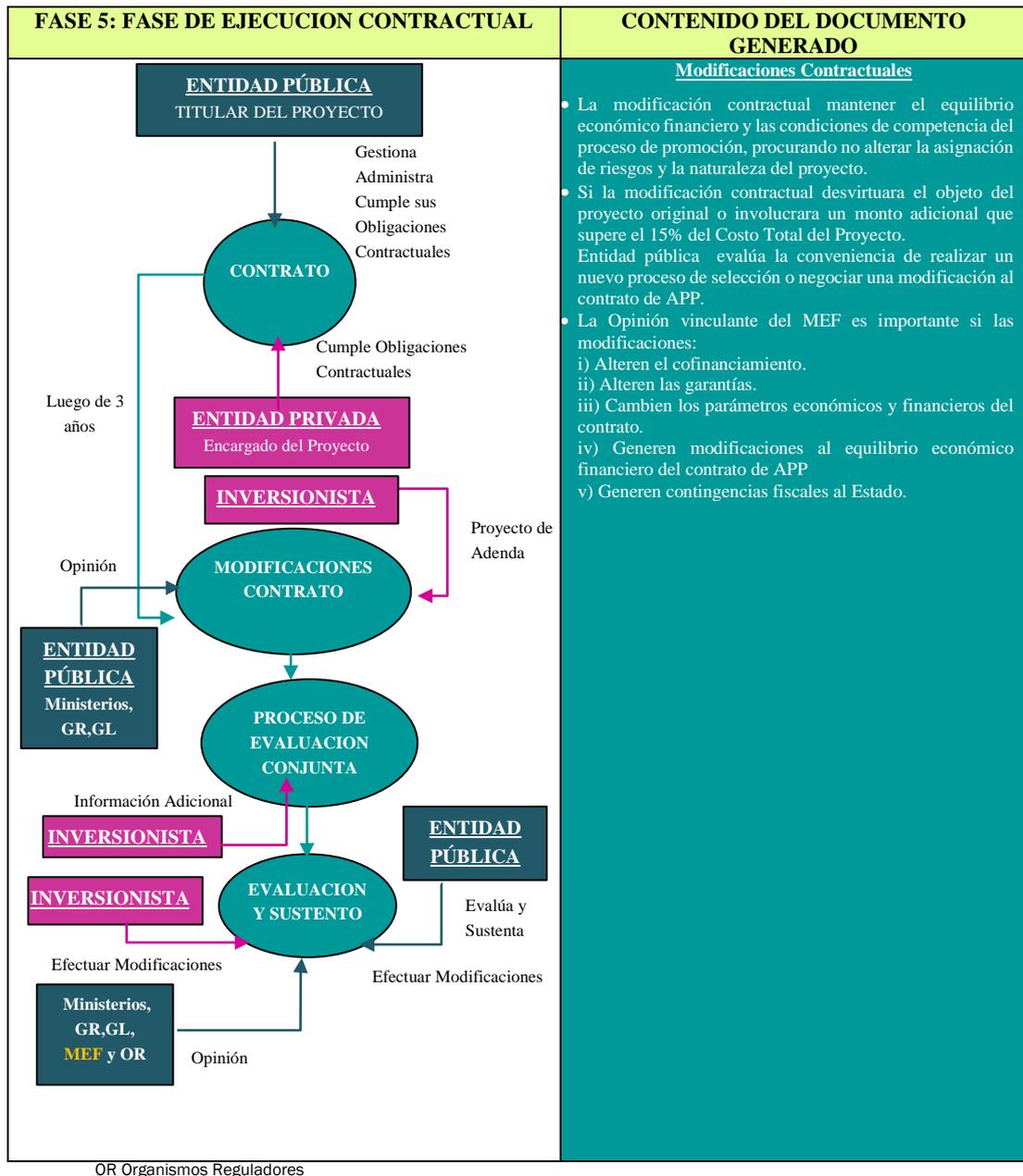
* Criterios de Elegibilidad (Nivel de Transferencia de Riesgos, Capacidad de Medición de la Disponibilidad y Calidad del Servicio, Minimización de costos del ciclo del proyecto, Financiamiento por usuarios, Ventajas y Limitaciones de la Obra Pública.)





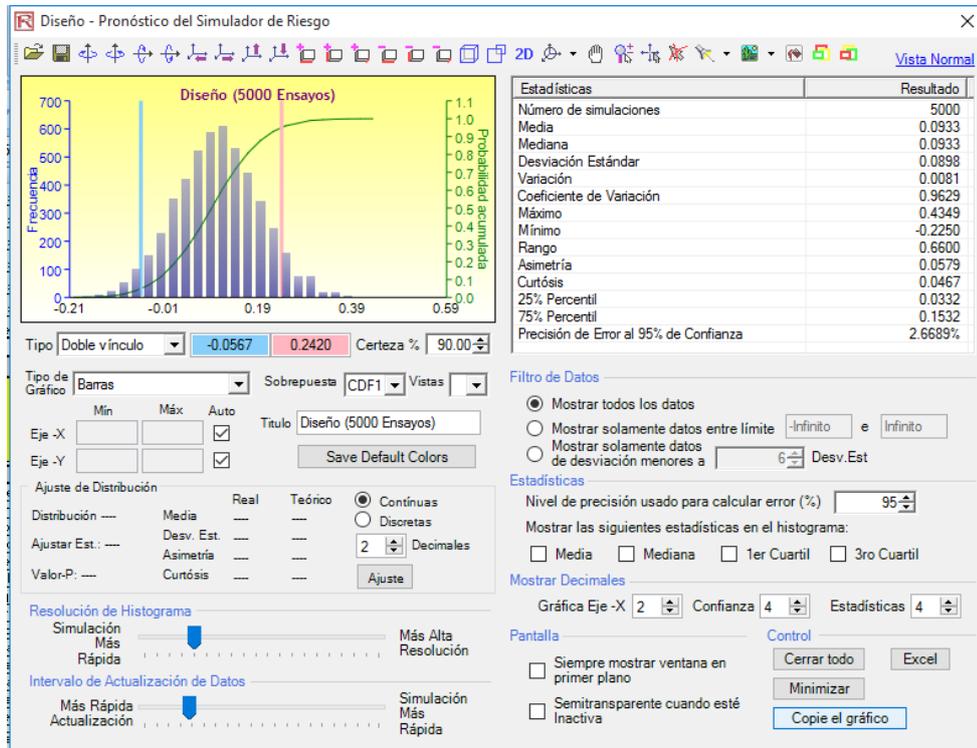
** Ministerio, Gobierno Regional, Gobierno Local si son titulares del proyecto a ser convocado.

*** El Informe Previo de la Contraloría General de la República respecto de la versión final del contrato de Asociación Público-Privada únicamente podrá referirse sobre aquellos aspectos que comprometan el crédito o la capacidad financiera del Estado



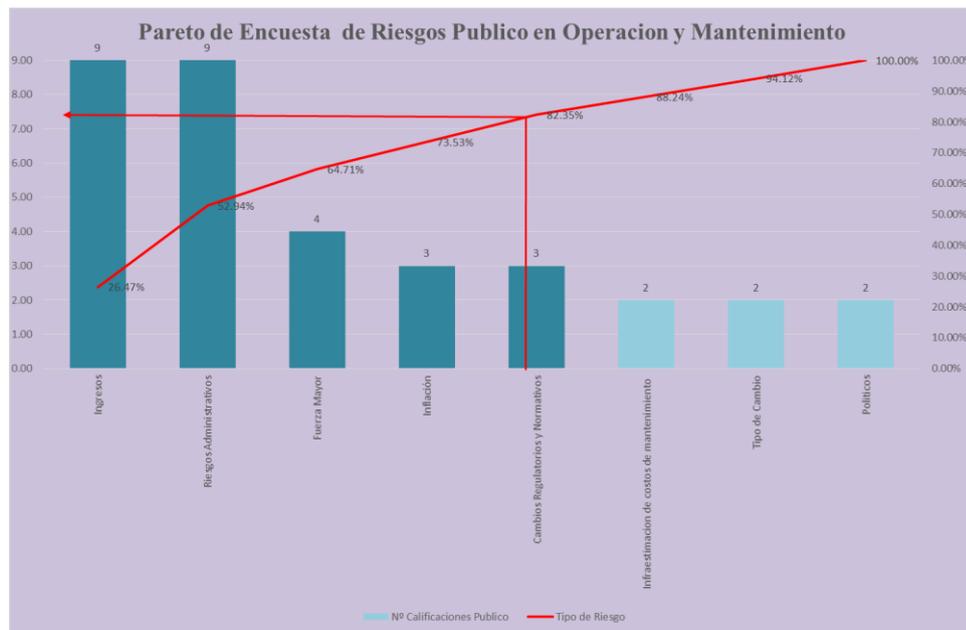
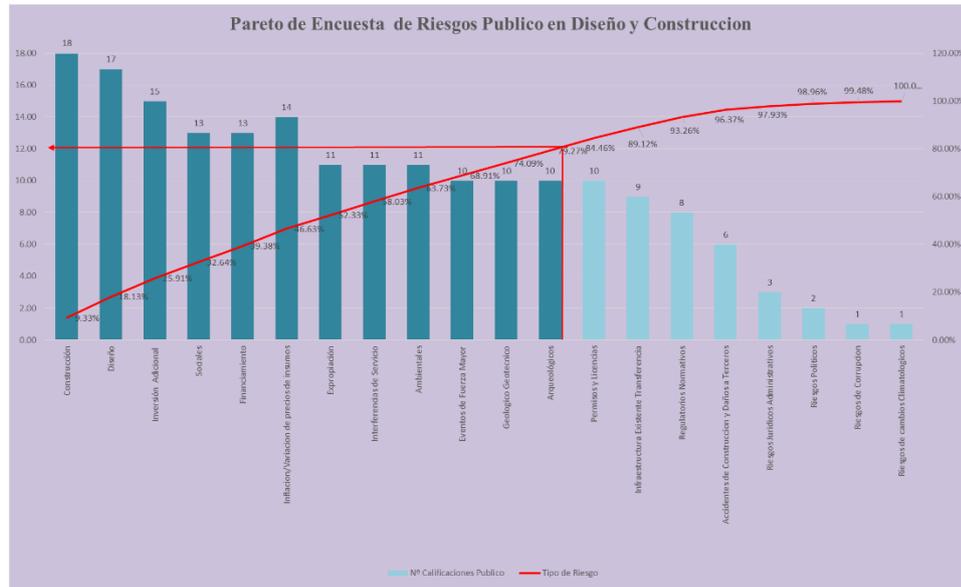
Fuente: Guía Orientativa para la Aplicación del DL N° 1224, Decreto Legislativo del Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante APP y Proyectos en Activos Marzo 2016 MEF

Gráfico N° 38 Corrida de Monte Carlos en el programa Risk para el pronóstico de los riesgos y oportunidades



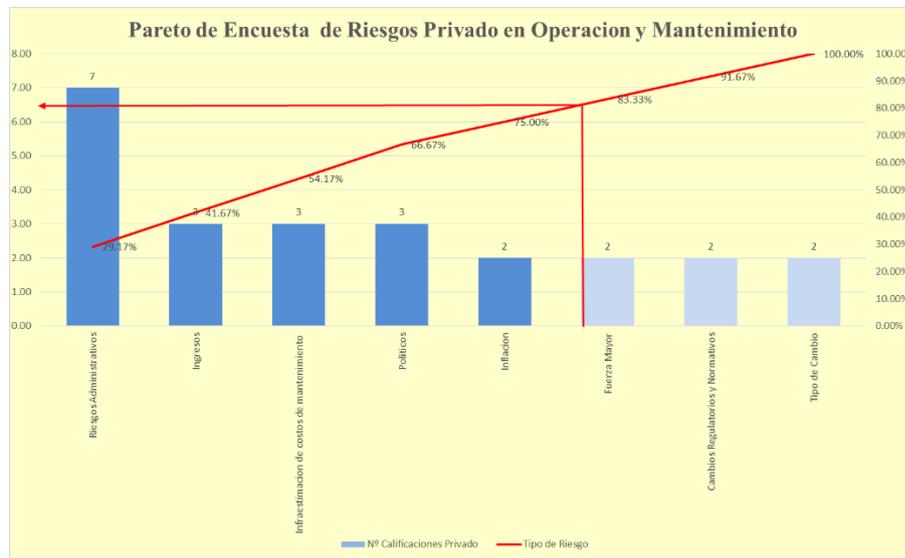
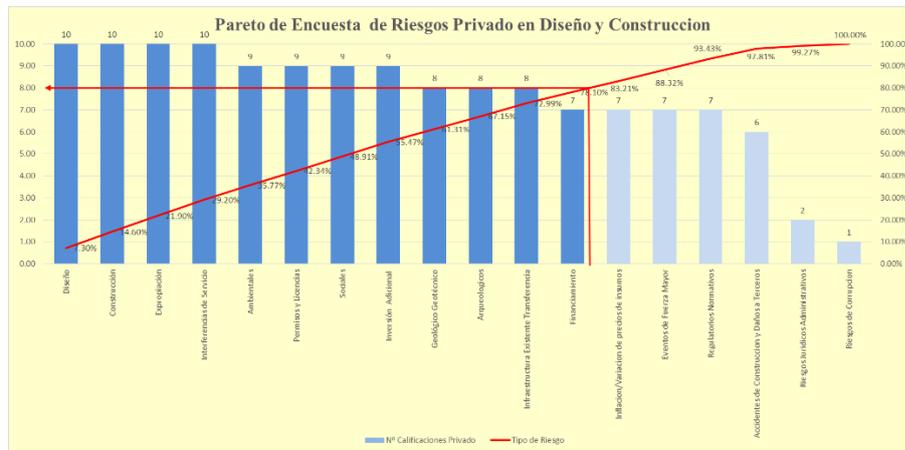
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 39 Determinación de Pareto de Encuestas para el Público



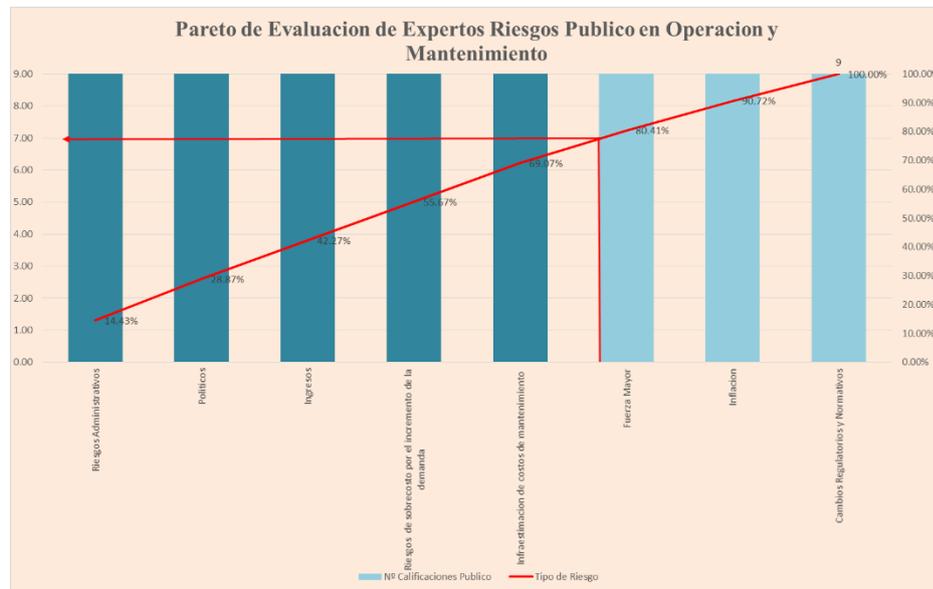
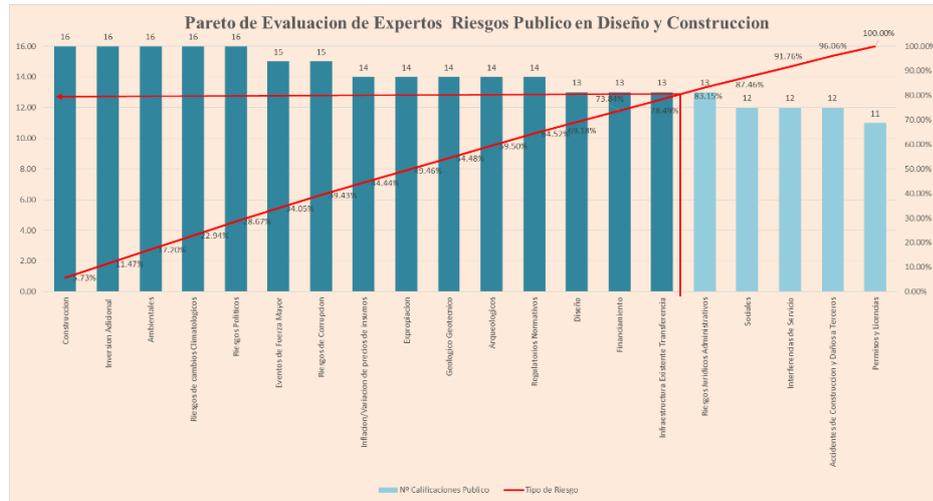
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 40 Determinación de Pareto de Encuestas para el Privado



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 41 Determinación de Pareto de Evaluación de Expertos el Público en Riesgos



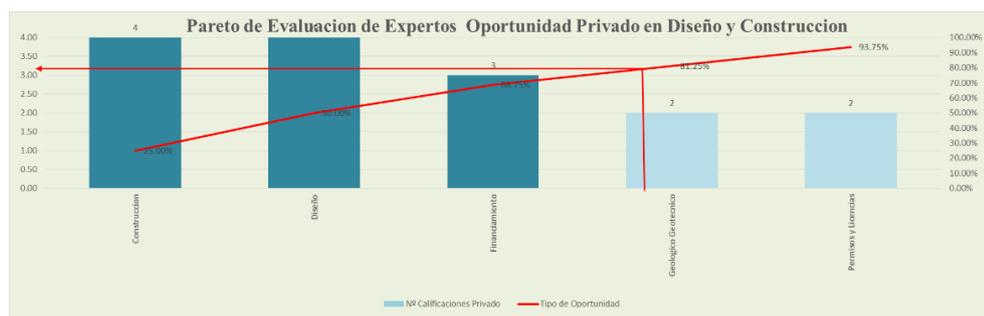
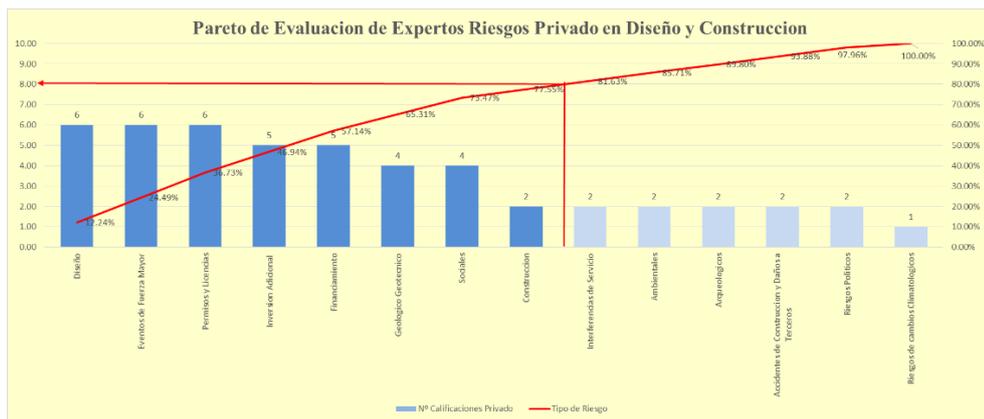
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 42 Determinación de Pareto de Evaluación de Expertos el Publico en Oportunidades



Fuente: Elaboración Propia

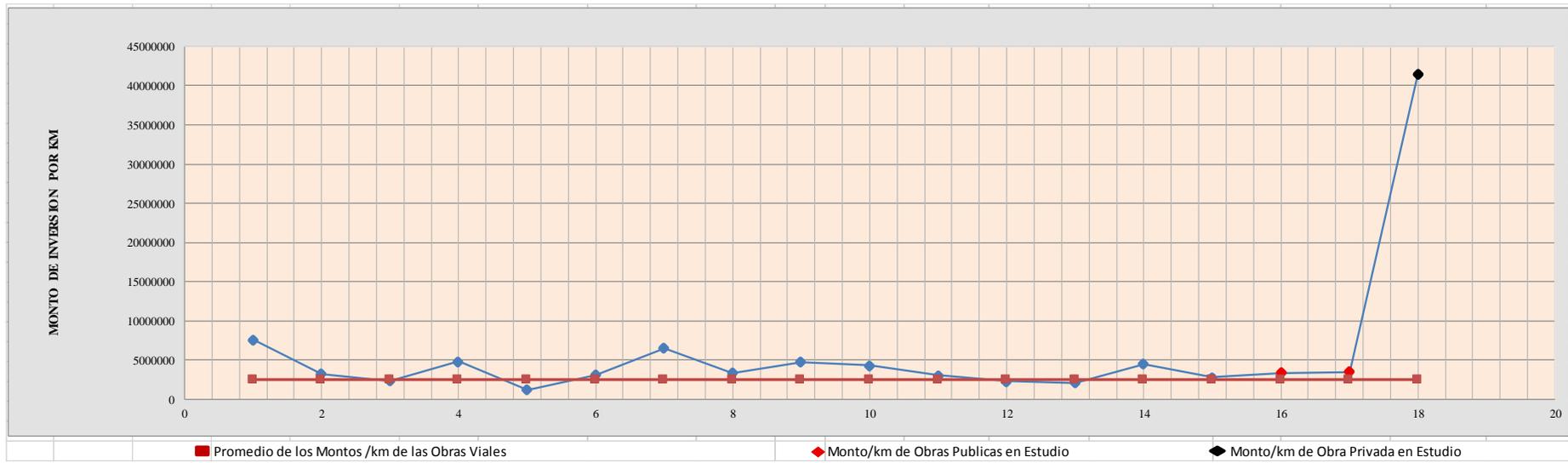
Gráfico N° 43 Determinación de Pareto de Evaluación de Expertos el Privado Riesgos y Oportunidades



Fuente: Elaboración Propia



Gráfico N° 51 Comportamiento de las Obras Viales concluidas al 2012 PROVIAS y las Obras en Estudio (S./Km)



Fuente : Basado en Provias Nacional Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Obras en Ejecución y Concluidas en el 2012, 20 de mayo 2012



Gráfico N° 52 Comportamiento de las Obras Viales concluidas al 2012 PROVIAS y las Obras en Estudio (Km/día)





ANEXOS DE TABLAS

Tabla N°10 Modelo comparativo internacional aplicado a proyectos de transporte

Tipo de proyectos	Número de casos	Sobre costo promedio (%)	Volatilidad
Ferrocarriles Interurbanos y Urbanos	58	44.7	38.4
Túneles y Puentes	33	33.8	62.4
Carreteras y Autopistas	167	20.4	29.9
Todos los proyectos	258	27.6	38.7

Fuente: Adaptado de Flyvbjerg, Holm y Buh(2002)



BIBLIOGRAFIA

- AFIN. (2013). *¿OBRA PÚBLICA TRADICIONAL O ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA? VIABILIDAD DEL COMPARADOR PÚBLICO PRIVADO EN EL PERÚ*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Bank, E. I. (July de 2004). The EIBs role in Public-Private Partnerships. *The EIBs role in Public-Private Partnerships*.
- Bank, W. (2012). Public private partnerships-Reference guide. *Public private partnerships-Reference guide*. Washington, D.C., USA.
- Casa_de_Gobierno. (12 de Mayo de 2008). Decreto Legislativo N° 1012. *DECRETO LEGISLATIVO QUE APRUEBA LA LEY MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO - PRIVADAS PARA LA GENERACIÓN DE EMPLEO PRODUCTIVO Y DICTA NORMAS PARA LA AGILIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA*. Lima, Peru: Diario Oficial "El Peruano".
- Castillo Brenes, E. M. (Junio de 2009). Proyecto de Elboracion de la Metodologia de Gestion de Riesgos en Proyectos de Desarrollo de Software para la Empresa Consultora CV3 . *Identificacion de Riesgos*. San Jose, Costa Rica: Tesis.
- Centro de Investigacion Universidad del Pacifico, I. d. (2012). *Plan Nacional de Infraestructura 2012-2021*. Lima: AFIN.
- CEPAL. (24 de Enero de 2017). <http://biblioguias.cepal.org>. Recuperado el 05 de Febrero de 2017, de <http://biblioguias.cepal.org/c.php?g=159547&p=1044454>: <http://biblioguias.cepal.org/Evaluacion>
- César_Francisco_Nates_P. (Agosto de 2011). ISO 31000 Gestion del Riesgo. Principios y Directrices. *Arquitectura del Proceso General de la Gestion del Riesgo*. Bogota, Colombia: Responsabilidad Integral.
- Chiu, I. (2015). Evaluacion de la Distribucion de Riesgos en los distintos Modelos de Asociacion Publico Privada para la Provision de Infraestructura Carreteras en Mexico. *Evaluacion de la Distribucion de Riesgos en los distintos Modelos de Asociacion Publico Privada para la Provision de Infraestructura Carreteras en Mexico*. Madrid, España.
- Chiu, I. L. (2015). Evaluacion de la Distribucion de Riesgos en los distintos Modelos de Asociacion Publico Privada para la Provision de Infraestructura Carreteras en Mexico. *Evaluacion de la Distribucion de Riesgos en los distintos Modelos de Asociacion Publico Privada para la Provision de Infraestructura Carreteras en Mexico*. Madrid, España.
- Congreso_de_Colombia. (10 de Enero de 2012). Régimen jurídico de las Asociaciones Público Privada. *Ley N°1508-10 Enero 2012*. Bogota, Colombia, Colombia: Republica de Colombia Gobierno Nacional.
- Contraloria_General_de_la_Republica. (2014). *Efectividad de la inversion publica a nivel regionl y local*. Lima: Marena Morel.
- Coopers, P. W. (24 de Marzo de 2006). La Tercera via en la frontera entre publico y privado Public-Private Partnerships. España: Centro PwC & ie del Sector Público.



-
- D.E.-Contraloria_General_de_la_Republica. (2014). *Efectividad de la inversion publica a nivel regional y local*. Lima: Marena Morel.
- Departamento_Nacional_de_Planeacion. (04 de Octubre de 2014). Capitulo 3 Estructuracion. *Guia de Asociacion Publico Privadas*, 47-48.
- Devlin Robert, M. G. (2009). *Alianzas público-privadas para una nueva vision estrategica de desarrollo*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Dr Roberto Hernandez Sampieri. Dr Carlos Fernandez Collado, D. M. (2010). *Metodologia de la Investigacion 5ta Edicion*. Mexico: MC Graw Gill.
- E., A. (Junio de 2014). Panorama institucional de la asociacion publico privada en Latinoamerica. *"Taller de Inducción al Análisis Costo Beneficio para Proyectos de Asociacion Publico Privadas"*. Tegucigalpa, Honduras, Mexico: BID-SCT.
- Gaceta, L. (16 de Setiembre de 2010). Diario Oficial de la Republica de Honduras. *Diario Oficial de la Republica de Honduras*, pág. 2.
- Gobierno_de_España. (2013). Evaluando el entorno para las asociaciones publicos privadas en America Latina y el Caribe. *Economist Intelligence Unit The Economist*, 5-7.
- Goh.J. (2000). *Avanaces en la colaboracion de los sectores publicos y privado para la provision de dotaciones y servicios en el Reino Unido*. Madrid: Instituto de Estudios Economicos.
- Guasch, J. (2004). *Granting and Renegotiating Infrastructure Concessions: Doing It Right*. . Washington, DC: Banco Mundial.
- Guillermo R. Alborta, C. S. (2011). Asociaciones públicoprivadas para la prestacion de servicios Una vision hacia el futuro. *Asociaciones públicoprivadas para la prestacion de servicios Una vision hacia el futuro*.
- INDES, M. (2016). *Asociacion Publico Privada en Peru: Analisis del Nuevo Marco Legal EL Contrato de APP, Compromisos y Garantias del Estado y Gestion de Modificaciones Contractuales*. Lima: Alvaro Valencia (MEF) Alvaro Valencia (MEF) Ana Haro (INDES/BID) Karin Granda (MEF).
- INDES_MEF_OMIN. (2016). *Asociacion Publico Privada en el Peru Analisis del Nuevo Marco Legal El Rol de las Asociaciones Publico Privadas en la Promocion de la Inversion Privada en el Peru*. Lima: Alvaro Valencia (MEF), Robert Pilking(FOMIN/BID), Ana Haro(INDES/BID), Karin Granda (MEF).
- Klaus_Schwab. (2015). The Global Competitiveness Report. *World Economic Forum*, 17.
- MEF. (Agosto de 2014). Resolucion Ministerial N° 249-2014-EF15. *Metodología para la Aplicación del Análisis Cuantitativo en la Elección de la Modalidad de Ejecución de Proyectos de Inversión Cofinanciados*. Lima, Peru: MEF.
- Ministerio de Economía y Finanzas, C. N. (Abril de 2012). Determinacion del Valor por Dinero . *Guia Metodologica del Comparador Publico-Privado para Esquemas de Participacion Publico Privada en Uruguay*. Uruguay: Ministerio de Economía y Finanzas.
- Ministerio de Hacienda y Credito Publico, D. N. (Diciembre de 2011). GUIA DE LAS BUENAS PRACTICAS PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE ASOCIACION PUBLICO
-



PRIVADAS. *GUIA DE LA BUENAS PRACTICAS PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE ASOCIACION PUBLICO PRIVADAS*, 22-23.

- Ministerio_de_Obras_Publicas. (2016). *Concesiones de Obras Publicas en Chile 20 años*. Chile: Division de Estudios y Analisis Financieros CCOP-MOP.
- Ministerio_Transportes_y_Comunicaciones. (01 de Junio de 2016). *RESOLUCION MINISTERIAL 362-2016 MTC/01 INFORME MULTIANUAL DE INVERSIONES EN ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS*. Recuperado el 16 de Setiembre de 2016, de www.mtc.gob.pe: www.mtc.gob.pe
- Norma_ISO. (15 de Noviembre de 2009). *Riesgo. Gestión de Riesgos Principios y Guia*. Norma ISO 31000.
- Pablo, A. O. (30 de Octubre de 2012). *Alianzas público-privadas y participación: un análisis desde la teoría*. Cartagena, Colombia, Colombia.
- Paraguay, P. d. (Setiembre de 2013). *Promoción de la Inversión en Infraestructura Publica y Ampliacion y Mejoramiento de los Bienes y Servicios a cargo del Estado. Promoción de la Inversión en Infraestructura Publica y Ampliacion y Mejoramiento de los Bienes y Servicios a cargo del Estado*. Asuncion, Paraguay.
- PIAPPEM, D. H. (Mayo de 2013). *ANÁLISIS COSTO BENEFICIO INTEGRAL EN ALGUNOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA. Hacia un Análisis Costo-Beneficio Integral y Secuencial para Esquemas de Asociaciones Público-Privadas en América Latina*. Mexico: BID, FOMIN.
- PPPIRC. (06 de Noviembre de 2016). ppp.worldbank.org. Recuperado el 03 de Febrero de 2017, de <http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/es/asociaciones-publico-privadas>.
- PROINVERSION. (16 de setiembre de 2016). www.proinversion.gob.pe. Recuperado el 16 de Setiembre de 2016, de www.proinversion.gob.pe, estadistica inversion extranjera:
<http://www.investinperu.pe/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?are=0&prf=0&jer=5652&sec=1>
- Publico, S. d. (2013). *Manual que establece las Disposiciones para Determinar la Rentabilidad Social asi como la Conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de Asociacion Publico Privada. Analisis de riesagos para APP*. Mexico: Unidad de Inversiones de SHCP.
- Publico, S. d. (16 de Enero de 2016). *Ley de Asociaciones Público Privadas. Ley de Asociaciones Público Privadas*. Estados Unidos Mexicanos, Estados Unidos Mexicanos: Diario Oficial.
- R. Alborta Guillermo, S. C. (2011). *Asociaciones público privadas para la prestacion de servicios Una Vision hacia el Futuro. Asociaciones público privadas para la prestacion de servicios Una Vision hacia el Futuro*.
- Rubiños, M. H. (16 de Agosto de 2011). *Experiencia de PROINVERSION en APPs*. Bogota, Colombia, Colombia.
- Suarez, M. B. (2012). *Metodo de la investigacion cientifica para ingenieros*. Chiclayo.



-
- Suto Fujita Fenix, A. P. (Octubre de 2013). Renegociación de contratos de concesión en infraestructura de transporte. *Diagnóstico, análisis y propuestas de mejora*. Lima, Peru: ESAN.
- The World Bank, T. A.-A. (2014). Identifying Risks. *Public-Private Partnerships Reference Guide*, 147-148.
- Treasury, H. (1998). Partnerships for prosperity The Private Finance Initiative. *Partnerships for prosperity The Private Finance Initiative*. London, Inglaterra: UK.