UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRIA EN DIRECCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

**Implementación de oficina desarrolladora de obras por
impuestos**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el grado académico de Maestro en Dirección de la Construcción

AUTOR

Aparicio Chapiama, Frescia Aely (0000-0002-5190-7310)

ASESOR

Cornejo Heinrich, Carlos (000-0003-3798-1765)

Lima, 06 de agosto de 2018

DEDICATORIA

Caminante, no hay camino, se hace camino al andar.

Antonio Machado.

A Dios, que me muestra el camino cada día.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, de la que provengo y la que estoy formando, por su paciencia, por su apoyo incondicional, y por motivarme cada día a cumplir mis objetivos.

Resumen

Con el presente análisis, se busca impulsar el concepto del mecanismo Obras por Impuestos, tanto en el sector público como privado, a fin de consolidarlo como una herramienta altamente efectiva en el cierre de brechas de infraestructura del país.

En esa línea, los Capítulos 1 y 2 exponen en cifras las brechas de infraestructura de la que adolece el Perú, la cual se ha visto incrementada, por los embates del Fenómeno El Niño Costero, acaecido durante el verano del 2017.

Por otro lado, a fin de resaltar los aspectos positivos que se incorporan en el país, en el Capítulo 3, se menciona la creación del nuevo sistema Invierte.pe, siendo uno de sus beneficios, la eliminación de procedimientos burocráticos que retrasaban las inversiones.

A fin de entrar en materia, el Capítulo 4 describe el concepto de Obras por Impuestos, el perfeccionamiento de la legislación, y el proceso de su incorporación tanto en el sector público como privado, acorde a su regulación, Ley 29230; así también se presenta la estadística de su aplicación en el país.

Finalmente, el Capítulo 5 plantea la Implementación de Oficina Desarrolladora de Obras por Impuestos, un proyecto que busca cooperar de forma directa con el bienestar social, pues pretende impulsar el trabajo conjunto del sector público y privado hacia el cierre de las brechas de infraestructura antes mencionadas. Este capítulo concluye con la evaluación económica-financiera de la idea de negocio, que, basado en las consideraciones descritas en la misma sección, da como resultado un proyecto RENTABLE.

Palabras claves: obras por impuestos, infraestructura.

Abstract

With this analysis, we seek to promote the concept of the Works for Taxes mechanism, both in the public and private sectors, in order to consolidate it as a highly effective tool in closing the country's infrastructure gaps.

In this line, Chapters 1 and 2 show in figures the infrastructure gaps that Peru suffers from, which has been increased by the onslaught of the El Niño Costero Phenomenon, which occurred during the summer of 2017.

On the other hand, in order to highlight the positive aspects that are incorporated in the country, in Chapter 3, the creation of the new system Invierte.pe is mentioned, one of its benefits being the elimination of bureaucratic procedures that delayed investments.

In order to enter into matter, Chapter 4 describes the concept of Works for Taxes, the improvement of legislation, and the process of its incorporation in both the public and private sectors, in accordance with its regulation, Law 29230; this also shows the statistics of its application in the country.

Finally, Chapter 5 proposes the Implementation of the Office for the Development of Works for Taxes, a project that seeks to cooperate directly with social welfare, since it aims to promote the joint work of the public and private sector towards closing the aforementioned infrastructure gaps. This chapter concludes with the economic and financial evaluation of the business idea, which, based on the considerations described in the same section, results in a PROFITABLE project.

Keywords: works for taxes, infrastructure.

Tabla de Contenido

Tabla de Contenido.....	6
Índice de Tablas.....	9
Índice de Figuras	10
Introducción.....	12
Capítulo 1.- Situación de la Infraestructura en Perú.....	14
Situación Actual: necesidad de inversión en infraestructura.....	14
Infraestructura de transporte.....	14
Energía.....	16
Infraestructura hidráulica.....	18
Salud	20
Educación	21
Telecomunicaciones	22
Infraestructura de agua y saneamiento	23
Competitividad regional	25
Brecha de Infraestructura.....	27
Base de datos	28
Costos unitarios de infraestructura	29
Brecha horizontal de infraestructura.....	31
Brecha vertical de infraestructura.....	34
Brecha de Infraestructura estimada para el Período 2016-2025.....	37
Impactos económicos del cierre de la Brecha de Infraestructura	39
Capítulo 2.- Reconstrucción con cambios	42
Plan Integral de Reconstrucción con Cambios	44
Objetivos.....	46
Los cambios.....	47
Reconstrucción con Cambios	48
Avances de la RCC al I trimestre del 2018	51
Capítulo 3.- Invierte.pe.....	52

Principios, fases y funciones	53
Los Principios y Objetivos de INVIERTE	53
Las Fases de INVIERTE.PE: el Ciclo de Inversión	53
Capítulo 4.- Modalidad de Obras por Impuestos.....	56
Antecedentes legislativos y regulación actual	57
Perfeccionamiento de la legislación	58
¿Qué es Obras por Impuestos?	60
Obras por impuestos: Paso a Paso	62
Pasos para Entidades Públicas.....	63
Pasos para Entidades Privadas.....	65
Estadística.....	68
Proyectos ejecutados	68
Ranking de Empresas que aplican Obras por Impuestos.....	70
Capítulo 5.- Implementación de Oficina desarrolladora de Obras por Impuestos	71
Organización de la Oficina	73
Gerencia.....	73
Propuestas	74
Administración y Finanzas	74
Ventas	75
Gestiones con el estado	77
Ingeniería.....	77
Gestión de Contratos	78
Obras.....	79
Evaluación Económico - Financiera.....	81
Elección de proyectos	83
Consideraciones Adicionales.....	95
Resultados.....	97
Conclusiones.....	98
Referencias Bibliográficas.....	100
Anexos	102
Anexo 1.- Inversión por Departamentos al 12 de junio 2018.....	102

Anexo 2.- Cálculo de Salario del personal	109
Anexo 3.- Inversión Inicial y Relación de Servicios	112
Anexo 4.- Flujo de Caja de la Oficina Desarrolladora de Obras por Impuestos	114

Índice de Tablas

Tabla 1. Infraestructura Vial del SINAC según Superficie, Julio 2017 (en Kilómetros).....	15
Tabla 2. Proyectos Especiales de Irrigación	19
Tabla 3. Brecha de Infraestructura de mediano y largo plazo (Millones de US\$, año 2015)	27
Tabla 4. Costos Unitarios por tipo de Infraestructura	30
Tabla 5. Porcentaje del Stock de Infraestructura destinado a Mantenimiento	31
Tabla 6. Brecha Horizontal según tipo de Infraestructura (1, 2, 3 – Unidades físicas).....	33
Tabla 7. Brecha Horizontal según tipo de Infraestructura (US\$ millones)	33
Tabla 8. Perú, PBI Per cápita según escenario 2016-2025 (US\$ de 2007)	35
Tabla 9. Perú, Brecha Vertical según tipo de Infraestructura - Escenario base	36
(millones de US\$)	36
Tabla 10. Perú, Brecha según tipo de Infraestructura 2016-2025- Escenario base	37
(millones de US\$)	37
Tabla 11. Perú, Brecha según tipo de Infraestructura por año- Escenario base	38
(millones de US\$)	38
Tabla 12. Inversión Total en Obras de reconstrucción por sectores.....	49
Tabla 13. Inversión total por región	50
Tabla 14. Proyectos Priorizados elegidos para la elaboración del Flujo de Caja.....	84
Tabla 15. Proyectos de Reconstrucción elegidos para la elaboración del Flujo de Caja	94
Tabla 16. Evaluación Económica Financiera	97

Índice de Figuras

Figura 1. Gasto Destinado al Sector Salud (S/ millones)	20
Figura 2. Hogares con acceso al Servicio de Agua Potable 2004-2014	24
(Porcentaje del total de hogares a nivel nacional)	24
Figura 3. Hogares con acceso al Servicio de Saneamiento 2004-2014	24
(Porcentaje del total de hogares a nivel nacional)	24
Figura 4. Índice de Competitividad Regional (puesto en 24 regiones)	26
Figura 5. Pilar Infraestructura (puesto en 24 regiones)	26
Figura 6. Perú, costo del cierre de la Brecha de Infraestructura 2016-2025 (% del PBI)	28
Figura 7. Perú, Impacto del Cierre de la Brecha de Infraestructura sobre la Actividad Económica Nacional, 2016-2025 (% del PBI)	40
Figura 8. Perú, Impacto del Cierre de la Brecha de Infraestructura sobre la Actividad Económica Nacional por Sector, 2016-2025 (% del PBI).....	40
Figura 9. Evolución del ranking calidad de Infraestructura en Perú (WEF)	42
Figura 10. Impacto del niño costero en infraestructuras dañadas.....	43
Figura 11. Inversión Total de la Reconstrucción con Cambios (millones de soles)	48
Figura 12. Total transferido 2017	51
Figura 13. Ciclo de inversión	54
Figura 14. Línea de Tiempo del Perfeccionamiento de la Legislación	59
Figura 15. ¿Qué proyectos se pueden ejecutar a través de Obras por Impuestos?	61
Figura 16. Pasos para entidades públicas – Parte 1	63
Figura 17. Pasos para entidades públicas – Parte 2	64
Figura 18. Pasos para entidades públicas – Parte 3	65
Figura 19. Pasos para entidades privadas – Parte 1	66
Figura 20. Pasos para entidades privadas – Parte 2	67
Figura 21. Pasos para entidades privadas – Parte 3	67
Figura 22. Inversiones Obras por Impuestos 2009-2018.....	68
Figura 23. Inversiones Obras por Impuestos por sectores, 2009-2018	69
Figura 24. Empresas que aplican Obras por Impuestos, 2009-2018	70

Figura 25. Organigrama de la Oficina desarrolladora de Obras por Impuestos	81
Figura 26. Proyectos Priorizados por Departamentos	82
Figura 27. Portafolio de Proyectos PIRCC, por Departamentos	83

Introducción

Las problemáticas de las que adolece nuestro país son bien sabidas, la corrupción, la burocracia, la falta de infraestructura y la delincuencia, son las más resaltantes, las mismas que contribuyen a reposar en el atraso. Sin embargo, el Perú también es un país innovador, de recursos, de trabajadores, de gente luchadora.

En el país, existen brechas, las cuales se definen como las diferencias entre la oferta disponible optimizada de infraestructura y/o acceso a servicios públicos, y la demanda, a una fecha y ámbito geográfico determinado, las mismas que, pueden ser expresadas en términos de cantidad y/o calidad. El cierre de las brechas es directamente proporcional al bienestar de la población, puesto que este se traduce en un incremento de la inversión nacional en el corto, mediano y largo plazo, sin dejar de mencionar los efectos indirectos que se desprenden y se adicionan a los efectos directos; por poner un ejemplo, el cierre de brechas de saneamiento, genera impactos en el sector salud.

Por otro lado, el estado precario de nuestra infraestructura, quedó aún más expuesto ante la llegada de un Niño Costero, que, en el 2017, azotó con fuerza a nuestro país, y nos tomó desprevenidos, y desprotegidos, aunque unidos.

Ante esta situación, cobra importancia un mecanismo creado en nuestro país, el cual se torna una herramienta de gran utilidad en este cierre de brechas, pues dadas las dimensiones de este delta de infraestructura es por demás necesario el trabajo en conjunto del sector público y privado, que se da, a través de una “dación en pago a favor del Estado”, que no es más que el pleno conocimiento de la empresa privada en qué y cómo se invierten sus impuestos, de garantizar que las obras de un periodo de gobierno sirvan aún para el próximo, devolviéndole el sentido a los proyectos de infraestructura, que por décadas, tuvieron como fin último enaltecer al mandatario anterior, más no cubrir las necesidades de la población, este mecanismo se llama “Obras por Impuestos”.

En este escenario, luego de 10 años en el mercado, si bien, este mecanismo, ha tenido grandes aportes y un crecimiento sostenido de los montos adjudicados año tras año, aún hay mucha brecha que cubrir y a esta herramienta aún se le puede sacar más jugo, lo cual solo se logrará impulsando el concepto, llevando capacitación a más entidades del estado y vendiendo, a los privados, la idea de contribución, o, retribución al país en el que se desarrollan.

El presente trabajo busca explorar ese mercado insatisfecho de infraestructura, y expone la idea de negocio como la “Implementación de Oficina Desarrolladora de Obras por Impuestos”, que busca promover el mecanismo Obras por Impuestos, tanto en las entidades del estado como en las empresas privadas, a fin de consolidarlo como un instrumento bastante útil en el cierre de brechas de infraestructura del país. Vale decir que esta oficina desarrollará los proyectos y hará las veces de ejecutor, sin dejar de lado, la identificación de las necesidades explícitas de la población para la generación de nuevos proyectos, a través de un equipo destacado. Sin embargo, no basta la idea, es necesario simular la posibilidad de éxito, por lo cual, dadas las premisas que se describen en el interno de este informe, se ha verificado la rentabilidad de la idea de negocio.

Así también, remarcamos que la información utilizada proviene de estudios de reconocidas instituciones que analizan la situación del país, asimismo, se enmarcan en el criterio de la autora y su experiencia en el sector infraestructura, combinando ambos, se ha obtenido finalmente el análisis económico financiero con un resultado positivo, lo cual, le da, en un futuro, viabilidad al negocio planteado.

Capítulo 1.- Situación de la Infraestructura en Perú

Situación Actual: necesidad de inversión en infraestructura

La infraestructura está directamente relacionada con la actividad productiva y estimula el crecimiento económico debido a que es un insumo fundamental para la realización de las actividades privadas productivas, indica Stephane Straub en su libro “Infraestructura y crecimiento en los países en desarrollo: avances recientes y desafíos de investigación” (año 2008). Así también, el Banco Mundial (año 2000) sostiene que el acceso a una infraestructura de calidad constituye una de las principales medidas que fomentan la disminución de la vulnerabilidad de los pobres e incrementan su acceso a oportunidades.

El desarrollo de la infraestructura en el Perú es aún muy deficiente en comparación con otros países de la región. Sin embargo, según el Índice de Competitividad Global 2017-2018 del Foro Económico Mundial, en una escala del 1 al 7, la infraestructura del Perú, es calificada con 3,77, lo que nos ubica por encima de Colombia, Paraguay y Venezuela; así también, debemos destacar que, en comparación con la evaluación del año anterior, este pilar ascendió 3 ubicaciones, de 89 para 86.

A continuación, se desarrolla la situación de la infraestructura del país, con la óptica en todos los sectores, a partir del documento *Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2025* elaborado por AFIN¹:

Infraestructura de transporte

La infraestructura de transporte comprende distintos modos: terrestre, ferroviario, aéreo, fluvial, acuático, multimodal, nacional e internacional, urbano y rural. Desde que la infraestructura en transportes permite que las poblaciones se conecten entre sí y con redes de comercio, es importante analizar los medios físicos que hacen posible tales flujos. La articulación hace posible además el acceso a servicios básicos, necesarios para el desarrollo

¹ Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional

de las sociedades. Por otro lado, las ganancias en competitividad que genera tener una buena infraestructura de calidad, impulsan el crecimiento de la economía al desarrollar una ventaja competitiva para el país al aumentar la productividad de los factores y reducir los costos de transporte.

En el Perú, la infraestructura vial a nivel nacional conforma el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC). Por factores como la interconectividad geográfica, política y económica, volumen de tráfico y valor comercial en tránsito y articulación de puertos y/o aeropuertos, las vías se clasifican en tres tipos: nacional, regional y vecinal. El desarrollo y la conservación de la infraestructura vial son gestionados a través de diversas instancias públicas: la red vial nacional (RVN) es competencia del Gobierno Central, por ende, del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC); la red vial departamental (RVD) está a cargo de los Gobiernos Regionales; y la red vial vecinal (RVV) a cargo de los Gobiernos Locales.

La red vial total que considera el SINAC a julio del año 2017 tenía una longitud de 166 122 Km.; de los cuales sólo el 15,2% (25 297 Km.) se encuentra en situación de carretera pavimentada y el 84,8% (140 825 Km.) como carretera no pavimentada.

Por su parte, la distribución por tipo de red indica que el 16,0% corresponde a la RVN, el 15,7% a la RVD y el 68,3% a la RVV.

Tabla 1. Infraestructura Vial del SINAC según Superficie, Julio 2017 (en Kilómetros)

Superficie	Nacional	Departamental	Vecinal	Total
Pavimentada	19,686	3,719	1,892	25,297
No Pavimentada	7,020	22,309	111,495	140,824
Total	26,706	26,028	113,387	166,121

Fuente: Adaptado del “Informe Económico de la Construcción N°18”, por Capeco, 2018
Los caminos de herradura, caminos no carrozables o vías de transporte no motorizado, principalmente para acémilas y peatones, se caracterizan por sus bajos estándares y por transitar por terrenos de pendientes pronunciadas.

Por otro lado, la red ferroviaria en el Perú no solo no ha registrado mayor desarrollo, sino que además ha decrecido en 2236 kilómetros en los últimos 45 años.

Respecto de los terminales portuarios de uso público con los que cuenta el Perú (11 terminales: 7 marítimos y 4 fluviales), el puerto del Callao es el más grande del país, el séptimo de América del Sur y se encuentra entre los cien primeros del mundo. El total de carga que manejan los puertos del Perú se ha incrementado en un 30% en los últimos ocho años, y el 95% del intercambio comercial peruano por vía marítima es realizado por navieras extranjeras. La calidad de la infraestructura portuaria nacional es calificada con 3,7 sobre una escala en la que 1 equivale a una infraestructura portuaria subdesarrollada, mientras que 7 corresponde al nivel óptimo; es decir, todavía resta mucho por hacer. Este resultado indicaría que los puertos peruanos no están en condiciones de atender de manera eficiente la demanda generada por el flujo de importaciones, exportaciones y transbordos, pues sus costos operativos son muy altos, sus fletes muy caros en relación a los puertos de países vecinos y sus procedimientos aduaneros muy lentos, además de no tener las condiciones para recibir barcos de gran calado post Panamax.²

En cuanto a la calidad de la infraestructura aeroportuaria, en la misma escala del 1 al 7, el Global Competitiveness Report 2017-2018 califica al Perú con 4,1. Actualmente, el Perú posee 11 terminales con categoría de aeropuerto internacional, 20 aeropuertos nacionales, 104 aeródromos y 10 helipuertos.

Energía

Electricidad

La infraestructura del sector energía se circunscribe al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) que abarca todo el país, excepto ciertas pequeñas áreas que son abastecidas por pequeños sistemas aislados. El crecimiento promedio de los últimos cinco años en la demanda por energía ha sido de 7% anual, principalmente, por las necesidades del sector industrial.

En el sector se han dado leyes y normas junto con la promoción de acciones de la cooperación internacional para asegurar la oferta de generación de energía, mejorar la infraestructura en

² Post Panamax es el término utilizado para denominar a buques de mayor tamaño que los Panamax y que, por tanto, no pueden utilizar el actual canal de Panamá. El canal de Suez ofrece para el tránsito de buques 15 metros de profundidad, mientras que el canal de Panamá 12,5 metros.

el sistema eléctrico, aumentar la cobertura del sistema, promover la competencia en todas las etapas de la energía y la promoción de fuentes de energía alternativas y uso sostenible.

Respecto del sector transmisión, éste se desarrolla a través del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) y los Sistemas Aislados (SS.AA.). Según el Ministerio de Energía y Minas, al año 2013, ambos sistemas reúnen un total de 20,585 Km. de líneas de transmisión, con niveles de tensión superiores a 30 kV. De acuerdo al COES-SINAC (2014), son 12 empresas de transmisión eléctrica las que participan. Entre las principales: Red de Energía del Perú S.A. dispone de 4,949 km (24% del total nacional), Consorcio Transmantaro S.A. con 9%, Abengoa Transmisión Norte S.A. con 5% y Red Eléctrica del Sur.S.A., Eteselva S.R.L., Interconexión Eléctrica ISA Perú, Consorcio Energético Huancavelica y Etenorte E.I.R.L. con 2% cada una, totalizando una longitud de 9,638 km de líneas (48% del total nacional) para este grupo, el restante 52% corresponde a empresas del mercado eléctrico y de uso propio.

Hidrocarburos

Gas Natural

La industria de Gas Natural está conformada por tres actividades relacionadas verticalmente: la explotación, el transporte y la distribución.

La actividad de explotación está a cargo del consorcio Pluspetrol, quién mantiene un contrato de licencia para la exploración y explotación del gas natural del Lote 88 por un plazo de 40 años. El precio del gas en boca de pozo, así como su fórmula de indexación se encuentra establecido en el Contrato de Licencia. El consorcio Pluspetrol tiene la obligación de entregar el gas natural para el transporte y tiene derecho de exportar el hidrocarburo producido, sólo luego de abastecer la demanda interna de gas natural.

La actividad de transporte de gas natural y líquidos de gas natural está a cargo de la empresa Transportadora de Gas del Perú (TGP) quién ha suscrito con el Estado Peruano el contrato BOOT de concesión de transporte de gas natural por ductos de Camisea al city gate, por un plazo de 33 años con la opción de prórroga máximo de hasta de 60 años, a través del cual tiene por obligación la construcción y operación del sistema de transporte de gas desde el

punto de recepción en Las Malvinas (Cuzco) hasta el city gate en Lurín (Lima). Las tarifas se encuentran reguladas conforme a un esquema de costo del servicio y cuentan con un esquema de garantía de ingresos, denominado Garantía de la Red Principal (GRP)³.

De otro lado, en julio del año 2014, el Gobierno peruano firmó el contrato de concesión del proyecto “Mejoras a la Seguridad Energética del País y Desarrollo del Gasoducto Sur Peruano”, con la empresa concesionaria Gasoducto Sur Peruano. Este contrato fue resuelto por el estado peruano en enero 2017, puesto que el consorcio no consiguió el financiamiento dados los problemas de corrupción presentados por uno de los accionistas: Odebrecht.

Refinación

Existen 7 refinerías de crudo en el país, 3 en la costa y 4 en la selva. La empresa estatal PETROPERÚ es propietaria de 5 refinerías, aunque una de ellas, la de Pucallpa, está arrendada a una empresa privada desde mediados de la década de los 90. La principal refinería por su capacidad de refinación es la refinería La Pampilla en el Callao con 110 MBPD, lo que corresponde al 52% de la capacidad nacional de refinación (211 MBPD). Las 4 refinerías operadas por PETROPERU combinan una capacidad de refinación de 93 MBPD o 45% de la capacidad nacional de refinación (OSINERGMIN, 2013). Derivados importantes como el GLP, las gasolinas, gasoholes, turbo jet, diésel y petróleos industriales son producidos en su mayoría por PETROPERU. Según OSINERGMIN (2014), la producción nacional es mayormente de diésel (47%), de gasolinas (18%) y Gas Licuado de Petróleo (4%).

Finalmente, de acuerdo al World Economic Forum, Perú posee un puntaje general a la infraestructura de energía de 5.1 sobre 7.

Infraestructura hidráulica

Con respecto al desarrollo de la infraestructura hidráulica, es importante destacar que se han emprendido obras con el fin de mejorar el riego de las tierras y la ampliación de las fronteras

³ La Garantía por Red Principal es un mecanismo, contenido en la Ley 27133, Ley de Promoción del Desarrollo de la Industrial del Gas Natural, creado con el objeto de garantizar los ingresos para la construcción de la Red Principal de Transporte y Distribución del Proyecto Camisea. Se establece un pago garantizado por una capacidad mínima de transporte de gas.

agrícolas, que en suma se reflejan en el incremento de las exportaciones de productos agrícolas. Estas obras se encuentran conformadas por los siguientes Proyectos Especiales realizados por el ex Instituto Nacional de Desarrollo (INADE):

Tabla 2. Proyectos Especiales de Irrigación

Nº	Proyecto de Irrigación
1	Proyecto Especial Puyango –Tumbes
2	Proyecto Especial Chira – Piura
3	Proyecto Especial Olmos –Tinajones
4	Proyecto Especial Jequetepeque – Zaña
5	Proyecto Especial Chavimochic
6	Proyecto Especial Chinecas
7	Proyecto Especial Tambo – Ccaracocha
8	Proyecto Especial Majes – Sigvas
9	Proyecto Especial Pasto Grande
10	Proyecto Especial Tacna
11	Proyecto Especial Sierra Centro Sur
12	Proyecto Especial Río Cachi
13	Proyecto Especial Lago Titicaca
14	Proyecto Especial Río Putumayo
15	Proyecto Especial Jaén – San Ignacio – Bagua
16	Proyecto Especial Alto Mayo
17	Proyecto Especial Huallaga Central Bajo Mayo
18	Proyecto Especial Alto Huallaga
19	Proyecto Especial Pichis Palcazú
20	Proyecto Especial Madre de Dios

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

Con el propósito de obtener el mayor provecho del recurso hídrico para fines de uso en diferentes sectores, dentro de los cuales destacan la agricultura, se han realizado también obras de represamiento de agua en las cuencas hidrográficas del país a través de presas y trasvases.

Según se señala en el Reporte 10605-PE del Banco Mundial, los altos costos de los proyectos de irrigación estatales ejecutados como obras públicas fueron acompañados por dificultades en la obtención del financiamiento de la contraparte gubernamental, lo que dio lugar al retraso de las construcciones.

Salud

Basada en la revisión de los principales indicadores del sector salud reportados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en materia de gasto destinado a la salud (público y privado), recursos humanos e infraestructura en salud.

En primer lugar, desde una perspectiva de gasto en salud, la siguiente figura muestra la tendencia creciente de esta variable a nivel público y privado. Entre los años 2000 y 2012, el gasto público ha crecido a una tasa promedio anual de 9.4%, superior al 6.9% registrado por el gasto privado.

Figura 1. Gasto Destinado al Sector Salud (S/ millones)

Nota: el gasto privado en salud corresponde al Valor Bruto de la Producción de la actividad de Salud Privada.

P/ Preliminar; E/ Estimada.

Fuente: INEI – Compendio Estadístico 2014.

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015.

En relación a la infraestructura de la que dispone la población para ser atendida, al año 2013, en materia de establecimientos de salud a nivel nacional, la población contaba con 511 hospitales, 15 institutos de salud especializados, 2,096 centros de salud y 7,124 puestos de salud, lo cual recae en una mala calidad del servicio, no sólo debido a la falta de presupuesto sino también a la no adecuada gestión de los recursos (PTP, 2015).

Educación

El país enfrenta un déficit de infraestructura educativa significativo. Según cálculos del Ministerio de Educación, la brecha a nivel de centros educativos públicos asciende a alrededor de S/. 56 mil millones⁴ y, bajo las condiciones de inversión pública al 2015, se calculaba que se requerirían cerca de 20 años para cerrarla. Ello ocurre a pesar de que la situación de la infraestructura educativa ha venido mejorando en los últimos años producto principalmente de la creciente inversión en infraestructura de los gobiernos subnacionales.

La situación crítica de los locales escolares se refleja en la cantidad de establecimientos que requieren reparación parcial o total, y en el déficit de acceso a servicios básicos. De acuerdo a los datos del MINEDU, en el 2013 sólo el 40% de los centros educativos del país tenía acceso a los tres servicios básicos (agua, desagüe y electricidad). La gran mayoría, el 60% restante, carece de al menos uno de estos servicios. Además, 30% de los locales escolares requiere reparación parcial o total, pues sus estructuras físicas presentan daños que hace insegura la estadía de los alumnos durante los periodos de clase, o sus características no son adecuadas para garantizar un entorno medio-ambiental favorable al desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje (presentan algunas paredes y/o techos con filtraciones y grietas).

Estos problemas son particularmente alarmantes en el ámbito rural, donde sólo 23% de los locales educativos accede a los tres servicios básicos. Además, en este ámbito 9% de los locales necesita reparación parcial y 20% reparación total. En el ámbito urbano el acceso a los servicios básicos es mucho más elevado (78%), pero la precariedad de los ambientes escolares sigue siendo elevada: la proporción de los colegios que requieren reparación parcial es de 21% y la de aquellos que requieren reparación total 11%⁵.

El estado crítico de la infraestructura educativa no es un resultado reciente. Es más bien producto de un lento proceso de deterioro de por lo menos tres décadas. En tiempos recientes,

⁴ Estimaciones llevadas a cabo por la Secretaría de Planificación Estratégica del Ministerio de Educación y el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED). El cálculo fue realizado considerando el total de locales escolares públicos existentes a nivel nacional para el 2013 y tomando en cuenta indicadores y costos de necesidad de infraestructura, equipamiento y mobiliario.

⁵ Porcentaje de locales escolares públicos en que se obtiene agua directamente de la red pública dentro del local, el baño o servicio higiénico está conectado a la red pública de desagüe dentro del local, y cuentan con alumbrado eléctrico por red pública, según la declaración de los directores de las instituciones educativas informantes.

sin embargo, el Estado ha tratado de revertir esta situación agilizando las inversiones, en particular desde los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, y acumuló cerca de S/ 6 mil millones entre 2008-2012.

El panorama presentado nos muestra no sólo que la búsqueda de la mejora de la educación es un tema complejo y de múltiples aristas, sino que se requiere además de un esfuerzo conjunto a nivel de la inversión en infraestructura, equipamiento, mobiliario, profesores. Principalmente se requiere de una priorización de estrategias de intervención basadas en un conocimiento de las realidades, problemas, posibilidades y limitaciones del sistema educativo.

Telecomunicaciones

En materia de telecomunicaciones, aun cuando se han producido algunos avances importantes, se observa también un marcado desequilibrio. La densidad del servicio se incrementó de 2,94 teléfonos por cada 100 habitantes en 1993 a 10,3 en el 2008. Por su parte, la densidad de telefonía móvil pasó de 0,16 celulares por cada 100 habitantes en 1993 a 74,9 en el año 2008.

Asimismo, a fines del 2004 solo 410 distritos contaban con acceso a telefonía móvil, mientras que, a fines del 2008, 1414 distritos cuentan con este servicio. No obstante, los progresos señalados en este caso, también son marcados los desequilibrios regionales. Mientras que la cobertura de telefonía fija en Lima es de casi el 20% al 2008, solo Arequipa y La Libertad, con 11,1% y 9,9% respectivamente, llegan a un nivel cercano a la mitad.

En lo referente a telefonía rural, diversos proyectos de telecomunicaciones han beneficiado a 9,6 millones de habitantes, cubriendo 4751 centros poblados con telefonía pública o de abonados y 3723 centros con internet. En este último servicio el acceso se ha incrementado de manera sostenida, pasando de 310 000 conexiones en el 2003 a 765 000 en el 2008, un crecimiento promedio anual del 25%.

En cuanto al acceso a banda ancha, en el 2007 el Perú presentaba una densidad de dos accesos por cada 100 habitantes. Hacia el año 2011 se desarrollaron varios proyectos con inversión pública y privada, entre ellos la implementación del servicio de Banda Ancha Rural (BAR-

1), de Telecomunicación Rural - Internet Rural (IR) y Perú Banda Ancha para localidades aisladas (BAS). Con estos proyectos se proyectó beneficiar con telefonía fija e internet a cuatro millones de personas en 10 878 localidades del país.

Sin embargo, aún existe un atraso significativo en la instalación de antenas de telefonía móvil en el ámbito nacional. Este aspecto estaría deteniendo el avance de la telefonía móvil debido a la debilidad de la señal si no se tiene un número óptimo de antenas en las ciudades.

Estimados de la AFIN en el 2011⁶, señalaban que existía un requerimiento de inversiones del orden de los US\$ 1344 millones en telefonía fija y US\$ 4102 millones en telefonía móvil, lo que supondría alcanzar en el primer caso una densidad de 20,8 líneas por cada 100 habitantes y en el segundo de 100 líneas por cada 100 habitantes.

Infraestructura de agua y saneamiento

El porcentaje del total de hogares a nivel nacional con acceso al servicio de agua potable se ha incrementado a una tasa promedio anual de 2.7% entre los años 2004 y 2014. Si se considera el acceso a pilón de uso público, el incremento registrado durante el mismo periodo es de 2.4% (Figura 2).

Por otro lado, el acceso de los hogares al servicio de saneamiento ha crecido a una tasa promedio anual de 3.7%, y al año 2014, sólo el 73% de los hogares a nivel nacional cuentan con el servicio (Figura 3). Se destaca que el acceso al servicio de saneamiento se incrementa de manera importante si se considera también a los pozos sépticos dentro de la definición de acceso a saneamiento (así, el acceso a este servicio estuvo disponible en el año 2014 para el 84% de los hogares).

En las zonas urbanas, son las entidades prestadoras de servicios de saneamiento, reguladas por la SUNASS, las que tienen a su cargo la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas.

⁶ Plan Bicentenario, el Plan hacia el 2021

Figura 2. Hogares con acceso al Servicio de Agua Potable 2004-2014
(Porcentaje del total de hogares a nivel nacional)

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

Figura 3. Hogares con acceso al Servicio de Saneamiento 2004-2014
(Porcentaje del total de hogares a nivel nacional)

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

Si bien en los últimos años se ha producido un incremento considerable de la inversión pública destinada a proveer de agua potable y alcantarillado a un porcentaje mayor de la población, esto resulta insuficiente, ya que, según la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) en el año 2007, de los 17'127,000 peruanos que habitaban las zonas urbanas⁷ atendidas por EPS, solo el 85,6% tenía cobertura de agua potable, mientras que un 77,2%⁸ recibía servicios de alcantarillado.

De acuerdo con cifras que el ente regulador registró hasta el año 2007, los habitantes urbanos con conexión de agua potable de todas las EPS eran alrededor de 14'659,000, de los cuales 624 000 recibían el servicio mediante piletas públicas.

Cabe resaltar que en el año 2007 en Lima se proveía servicio de agua potable a 7'360,000 habitantes urbanos, es decir, aproximadamente el 50% de toda la población urbana servida del país. Asimismo, mientras que la cobertura en Lima era del 88,1%, en el resto del país era del 83,2%. En algunas zonas urbanas existe otro tipo de empresas administradoras de servicios de saneamiento que no son reguladas por la SUNASS y que, según cifras del Ministerio de Vivienda, cubren aproximadamente a un 9% de la población.

El desequilibrio en la infraestructura de servicios básicos que atiende las necesidades de la población en los departamentos del interior del país es muy marcado en relación a la infraestructura que sirve a la población de Lima Metropolitana. Este desequilibrio es más pronunciado en el área rural, donde, según cifras del INEI, hay una población de 8'166,386 y la cobertura de agua potable apenas alcanza al 32%, mientras que solo el 13% recibe servicios de saneamiento.

Competitividad regional

Una región con infraestructura deficiente o con ausencia de esta se torna menos atractiva para la inversión, lo que la hace menos competitiva. Esto se convierte en un círculo vicioso, porque para atraer más inversiones se necesita también ser más competitivo. Las figuras

⁷ De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, Decreto Supremo 31-2008-Vivienda, un centro poblado es considerado urbano si tiene más de dos mil habitantes. Esta definición es diferente a la que emplea el INEI, que establece como condición de urbanidad un mínimo de cien casas contiguas.

⁸ Indicadores de Gestión de EPS 2007, página web de la SUNASS.

siguientes, pertenecen a un estudio del Instituto Peruano de Economía, el INCORE (Índice de Competitividad Regional 2017), el cual cuantifica la posición relativa de las 24 regiones a través de 6 pilares de competitividad (entorno económico, infraestructura, salud, educación, laboral e instituciones).

Figura 4. Índice de Competitividad Regional (puesto en 24 regiones)

Fuente: Índice de Competitividad Regional – INCORE 2017

Figura 5. Pilar Infraestructura (puesto en 24 regiones)

Fuente: Índice de Competitividad Regional – INCORE 2017

Ambas figuras demuestran una correlación innegable entre el pilar infraestructura y la competitividad que adquiere el departamento.

El mencionado círculo vicioso solo se podrá superar si la inversión pública en infraestructura básica y productiva de uso público se incrementa y acelera, para que esta sirva de soporte y atraiga la inversión privada.

Mejorar la competitividad de las regiones requiere promover el desarrollo transversal de la costa, la sierra y la selva, a fin de superar la dinámica longitudinal costera con la que se ha desarrollado el país en el siglo pasado.

Brecha de Infraestructura

La información presentada a continuación, corresponde, de igual forma que los párrafos precedentes, al estudio de la Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional, Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016 – 2025, el cual se publicó en octubre 2015; según esta publicación la brecha de infraestructura para el período 2016-2025 alcanza un total de US\$ 159,549 millones.

Tabla 3. Brecha de Infraestructura de mediano y largo plazo (Millones de US\$, año 2015)

Sector	Brecha a mediano plazo 2016-2020	Brecha 2021-2025	Brecha a largo plazo 2016 - 2025
Agua y Saneamiento¹	6,970	5,282	12,252
Agua potable	1,624	1,004	2,629
Saneamiento	5,345	4,278	9,623
Telecomunicaciones	12,603	14,432	27,036
Telefonía móvil	2,522	4,362	6,884
Banda ancha	10,081	10,070	20,151
Transporte	21,253	36,246	57,499
Ferrocarriles	7,613	9,370	16,983
Carreteras	11,184	20,667	31,850
Aeropuertos	1,419	959	2,378
Puertos	1,037	5,250	6,287
Energía	11,388	19,387	30,775
Salud	9,472	9,472	18,944
Educación²	2,592	1,976	4,568
Inicial	1,037	585	1,621
Primaria	137	137	274
Secundaria	1,418	1,254	2,672
Hidráulico	4,537	3,940	8,477
TOTAL	68,815	90,734	159,549

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

El cierre de la brecha de infraestructura para el período 2016-2025 implicaría una inversión promedio anual del 8.27% del PBI (es decir, US\$ 15,955 millones anual). En particular, en un contexto de mediano plazo (2016-2020) la inversión requerida para cerrar la brecha como porcentaje del PBI representa un promedio anual de 8.37% del PBI; mientras que en el largo plazo (2021-2025), de 8.17% del PBI.

Figura 6. Perú, costo del cierre de la Brecha de Infraestructura 2016-2025 (% del PBI)

**PERÚ, COSTO DEL CIERRE DE LA BRECHA DE INFRAESTRUCTURA,
2016-2025
(% del PBI)**

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

Base de datos

Para la estimación de los modelos de corte transversal utilizados en la estimación de la brecha vertical de infraestructura, como variables dependientes, se utilizó la información de: abonados al servicio de telefonía celular por cada 100 habitantes, suscriptores al servicio de banda ancha por cada 100 habitantes, porcentaje de la población con acceso a agua potable, porcentaje de la población con acceso a saneamiento, partidas de vuelos en todo el mundo de compañías registradas en el país, tráfico marítimo de contenedores, generación eléctrica per cápita, kilómetros de vías férreas por cada 100 habitantes y camas de hospitales por cada 1,000 habitantes; fueron obtenidas de la base de datos del Banco Mundial (World Development Indicators). En cuanto a los kilómetros de carretera y kilómetros de carretera asfaltada, estos fueron obtenidos del CIA World Factbook.

Las variables explicativas utilizadas en los modelos de corte transversal provienen de diferentes fuentes. El PBI per cápita (corregido por paridad de poder de compra), el porcentaje de la población alfabetizada del país (como porcentaje de la población mayor de 15 años), el porcentaje de la población rural, porcentaje del PBI relacionado al sector agrícola, porcentaje del PBI relacionado al sector manufactura y la densidad poblacional se obtuvieron del Banco Mundial (World Development Indicators). El Índice de Desarrollo Humano (IDH) se obtuvo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Finalmente, la elevación media territorial y la densidad poblacional en zonas agrestes se obtuvieron de la base de datos de Gallup y Sachs (1999).

Debido a que muchas de las variables de infraestructura no son medidas en todos los años, resulta imposible armar una base de datos de panel, razón por la cual se trabaja con los promedios para el período 2010-2014.

Las variables dependientes utilizadas para los modelos de brecha vertical son las mismas que para la brecha horizontal, sin embargo, en vez de utilizar un promedio estático en el tiempo, se utiliza toda la información disponible para Perú desde 1970. Para la proyección de vías pavimentadas, se complementó la información con datos del Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

Costos unitarios de infraestructura

Para la estimación de la brecha en infraestructura (vertical y horizontal) es necesario identificar los costos unitarios a utilizar para cada tipo de infraestructura. Es a través de la multiplicación de los costos unitarios y demandas unitarias obtenidas a partir de los resultados de las estimaciones econométricas, que se obtiene una brecha de infraestructura agregada en millones de dólares americanos. Los costos unitarios para cada sector fueron obtenidos de diversas fuentes:

1. Los sectores de agua y saneamiento se obtuvieron del Plan Nacional de Infraestructura del sector saneamiento 2014-2021 como un promedio de los costos per cápita de proveer estos servicios en el ámbito urbano y rural.

2. Los costos de telefonía celular, banda ancha y generación eléctrica se obtuvieron del trabajo realizado por Perrotti y Sánchez (2011). Esta información se ajustó teniendo en cuenta la inflación.
3. Los costos por kilómetro de carreteras y vías férreas se obtuvieron de OSITRAN, mientras que los costos para aeropuertos y puertos fueron obtenidos del MTC.
4. Los costos de proveer una cama adicional (salud) son un promedio ponderado entre distintos tipos de centro de salud (posta, hospital, etc.) calculado a partir de información de PROINVERSIÓN.
5. Los costos de educación fueron obtenidos a partir de información brindada por el MINEDU y son un promedio ponderado entre colegios urbanos y rurales.
6. Los costos de proveer una hectárea adicional de tierra irrigada fueron calculados como un promedio de los costos de los principales proyectos de irrigación, obtenidos de un estudio del CIUP (2011).

Debido a la dificultad que implica estimar el stock de inversión inicial en infraestructura, sólo se contempla el gasto en mantenimiento para la inversión adicional en infraestructura. En la Tabla 4 se presentan los costos unitarios utilizados para este trabajo, mientras que en la Tabla 5 puede observarse el porcentaje destinado a mantenimiento.

Tabla 4. Costos Unitarios por tipo de Infraestructura

Infraestructura	Unidad	Fuente	US\$ 2015
Acceso a Agua potable	US\$ <i>per cápita</i>	PNI sector saneamiento 2014- 2021	481.27
Acceso a saneamiento	US\$ <i>per cápita</i>	PNI sector saneamiento 2014- 2021	866.40
Telefonía Móvil	US\$ por línea	Perrotti y Sánchez (2011)	448.29
Banda Ancha	US\$ por línea	Perrotti y Sánchez (2011)	1,436.40
Vías férreas	US\$ por km	OSITRAN	1,000,000.00
Vías pavimentadas	US\$ por km	OSITRAN	722,362.34
Aeropuertos	US\$ por pasajero	MTC	35.71
Puertos	US\$ por TEU	MTC	625.13
Electricidad	US\$ por Kilo Watt	Perrotti y Sánchez (2011)	2,866.16
Salud	US\$ por cama	PROINVERSIÓN	4,549.65
Inicial	US\$ por alumno	MINEDU	7,971.66
Primaria	US\$ por alumno	MINEDU	1,589.96
Secundaria	US\$ por alumno	MINEDU	5,307.38
Hidráulica	US\$ por hectárea	CIUP (2011)	15,325.40

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

Tabla 5. Porcentaje del Stock de Infraestructura destinado a Mantenimiento

Infraestructura	% mantenimiento
Acceso a agua potable*	3
Acceso a saneamiento*	8
Telefonía móvil	8
Banda ancha	2
Vías férreas	2
Vías pavimentadas	2
Aeropuertos	2
Puertos	2
Energía	2
Salud	2
Educación inicial	2
Educación primaria	2
Educación secundaria	2
Hidráulica	2

Fuente: Perroti y Sánchez (2011)

Brecha horizontal de infraestructura

Según Perrotti y Sánchez (2011), la brecha horizontal en infraestructura puede estimarse a partir de las diferencias que separan los indicadores de stock de infraestructura en el país analizado con los de los países o regiones objetivo. Sin embargo, para realizar una estimación más precisa, debe seguirse una estrategia econométrica que tome en cuenta las características inherentes a cada país que podrían contribuir a la determinación de su stock óptimo de infraestructura, tales como el tamaño de la economía, densidad poblacional, condiciones geográficas particulares y características socio-económicas de la población.

De esta manera, si se cuenta con un modelo bien especificado, se puede estimar consistentemente la brecha horizontal de infraestructura de cada país, pues se está teniendo en consideración el que algunos países enfrenten condiciones más favorables que otros para el desarrollo de la infraestructura (mayor tamaño de la economía, menores dificultades geográficas, mejores indicadores de desarrollo económico, entre otros). Esto es relevante especialmente para países como Perú, que presenta dificultades geográficas importantes que

inciden en un menor stock de infraestructura per cápita y que pueden generar complicaciones mayores para la rápida expansión del mismo.

La estrategia cuantitativa propuesta se basa en una estimación de corte transversal para un total de 214 países y territorios a nivel mundial. Esta estimación econométrica permite encontrar la relación en un momento del tiempo existente entre el stock de cada tipo de infraestructura y los distintos factores macroeconómicos, socio-económicos, y geográficos relevantes de cada país. Así, se puede identificar cuáles son las variables que explican las diferencias entre los stocks de cada tipo de infraestructura de cada país.

A partir de los modelos estimados en la sección anterior, para cada tipo de infraestructura se estima la brecha horizontal, que tiene como objetivo alcanzar los niveles de infraestructura predichos por los modelos presentados. Además, se calculan también brechas comparando el nivel de infraestructura de Perú con el promedio de los países de la Alianza del Pacífico, el promedio de la muestra de los países asiáticos (China, Indonesia, Japón, República de Korea, Malasia, Filipinas, Singapur, Tailandia y Vietnam) y el promedio de los países integrantes de la OECD⁹. En la tabla 6 se puede observar la comparación para los distintos niveles de infraestructura entre Perú y los países o regiones mencionados.

En algunos casos, al compararse con el nivel potencial de Perú predicho por el modelo (denotado por Perú*), se puede observar una brecha negativa. Esto quiere decir que el país tiene un nivel de infraestructura superior al que predice el modelo dado sus características. Esto, sin embargo, no significa que no haya una brecha que cerrar, pues la idea principal de establecer una brecha horizontal de infraestructura es compararse con países que hoy están mejor, pero a los cuales Perú debería apuntar a llegar. Por este motivo, es que se calculan las brechas con la Alianza del Pacífico, países asiáticos y OECD.

⁹ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, son miembros del Centro del Desarrollo: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay

Tabla 6. Brecha Horizontal según tipo de Infraestructura (1, 2, 3 – Unidades físicas)

Infraestructura	Unidad	Perú*	Alianza del Pacífico	Países asiáticos	OECD
Acceso a Agua potable 1/	% de la población	5.7	8.3	8.6	13.5
Acceso a saneamiento 2/	% de la población	3.6	15.2	12.1	27.4
Telefonía Móvil	Líneas por cada 100 habitantes	15.8	3.1	27.4	18.2
Banda Ancha	Líneas por cada 100 habitantes	-0.9	5.6	12.5	25.0
Vías férreas	km por cada 1000 habitantes	0.13	0.20	0.00	0.45
Vías pavimentadas	km por cada 1000 habitantes	-0.56	0.11	1.18	8.58
Aeropuertos	Pasajeros por cada 100 habitantes	-5.5	15.0	114.9	188.3
Puertos	Millones de TEU (unidades equivalentes a 20 pies)	10.06	1.62	27.68	5.25
Energía	Mega Watts por habitante	0.6	1.033	3.311	8.948
Salud	Camas por cada 1000 habitantes	0.6	0.2	0.4	3.2
Inicial	% de la población en edad relevante	-16.1	7.4	0.0	11.6
Primaria	% de la población en edad relevante	3.4	0.5	3.0	4.9
Secundaria	% de la población en edad relevante	-3.7	9.2	4.8	17.3
Hidráulica	% de tierra irrigada sobre el total de tierra agrícola	2.6	1.4	15.7	5.0

1/El acceso a agua potable definido por el Banco Mundial considera tanto a conexiones dentro y fuera del hogar, como a pilones de uso público y agua de pozo.

2/ El acceso al servicio de saneamiento definido por el Banco Mundial considera tanto a conexiones dentro y fuera del hogar, como a pozos sépticos y pozos ciegos.

3/ Dado que en términos de cobertura educativa, Perú se encuentra por encima, o muy cerca a los países de la Alianza del Pacífico, para estos indicadores en la columna correspondiente a la Alianza del Pacífico sólo se está considerando el valor para Chile.

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

Tabla 7. Brecha Horizontal según tipo de Infraestructura (US\$ millones)

Infraestructura	Perú*	Alianza del Pacífico	Países asiáticos	OECD
Acceso a agua potable 1/	1,111.4	1,624.36	1,682.83	2,628.64
Acceso a saneamiento 2/	1,260.9	5,345.47	4,249.86	9,623.18
Telefonía móvil	3,975.2	777.31	6,884.24	-
Banda ancha	-	4,529.74	10,081.15	20,151.39
Vías férreas	4,998.9	7,613.05	23.98	16,982.92
Vías pavimentadas	-	2,917.20	31,850.47	231,654.52
Aeropuertos	-	166.80	1,277.89	2,094.88
Puertos	6,287.1	1,014.33	17,301.81	3,279.23
Energía	1.86	3,553.65	11,388.12	30,775.30
Salud	3,716.41	1,302.71	2,456.54	18,943.84
Inicial	-	1,036.67	3.12	1,621.49
Primaria	191.97	30.15	170.12	274.40
Secundaria	-	1,418.16	746.36	2,671.73
Hidráulica	8,476.50	4,536.91	8,428.15	16,384.07
Total	30,020.31	35,866.50	96,544.64	357,085.59

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

La Tabla 7 sugiere que Perú se encuentra por debajo de su nivel potencial en varios de los tipos de infraestructura analizados, tomando en consideración las características del modelo de brecha horizontal. Solamente en banda ancha, vías pavimentadas, aeropuertos, matrícula inicial y matrícula secundaria, el país se encuentra en o por encima de su nivel potencial. La brecha con la Alianza del Pacífico es siempre positiva, aunque en algunos casos cercana a cero. Sin embargo, al comparar con la muestra de países asiáticos y particularmente con OECD, las brechas son de magnitud mucho mayor, lo cual sugiere que se necesita un elevado nivel de inversión para alcanzar a estos países.

Tomando como base los costos unitarios de infraestructura, se estima cuánto es que costaría cerrar la brecha respecto a cada uno de estos grupos comparables. Este cálculo refleja la brecha horizontal de infraestructura respecto a cada uno de estos países o grupos de países; es decir, para alcanzar su nivel potencial de infraestructura, Perú debería invertir US\$ 30 mil millones, a precios del año 2015. Esta podría ser pensada como una brecha de corto plazo, pues corresponde a lo que debería tener el país dadas sus características.

Así también, podemos ver que para alcanzar a la Alianza del Pacífico es necesario que el país realice una inversión de US\$ 35 mil millones. Esta se podría concebir como una brecha de mediano plazo. Finalmente, para alcanzar a los países asiáticos y a la OECD, hace falta una inversión de US\$ 96 mil millones y US\$ 357 mil millones de dólares, respectivamente.

Brecha vertical de infraestructura

La brecha vertical de infraestructura se debe estimar a través de una metodología que contemple las presiones de demanda en los distintos tipos de infraestructura. Una metodología que incorpora un modelo que recoge estas presiones es la propuesta por Fay y Yepes (2003). Estos autores desarrollan una estimación por medio de un panel dinámico, lo cual permite incorporar la demanda por infraestructura de cada país en respuesta al crecimiento de la economía. Es importante indicar que esta estimación, a diferencia del cálculo de la brecha horizontal (basado en un punto en el tiempo) debe de trabajarse en un contexto de series de tiempo para así poder incorporar la dinámica temporal de los determinantes de la demanda en cada tipo de infraestructura.

A partir de los resultados econométricos de series de tiempo, se estima la brecha vertical de infraestructura bajo tres escenarios de tasa de crecimiento del PBI. Para el escenario base se toma en consideración las proyecciones del BCRP para los años 2015 y 2016, de 4.8% y 6%; respectivamente. Para el resto de los períodos se toma como referencia la tasa de crecimiento predicha por Seminario (2011) para el período 2017-2024. Para el escenario conservador se trabaja con una tasa de crecimiento del PBI inferior en 2 puntos porcentuales a la tasa del escenario base.

Por otro lado, para el escenario optimista se tomará una tasa de crecimiento superior en 2 puntos porcentuales. En la Tabla 8 se muestran los niveles de niveles de PBI per cápita utilizados, consistentes con estas tasas de crecimiento.

Tabla 8. Perú, PBI Per cápita según escenario 2016-2025 (US\$ de 2007)

Año	Conservador	Base	Optimista
2016	4,761	5,041	4,946
2017	4,902	5,292	5,289
2018	4,967	5,466	5,568
2019	5,098	5,719	5,936
2020	5,187	5,932	6,275
2021	5,594	6,514	7,015
2022	5,134	6,108	6,716
2023	5,539	6,711	7,513
2024	5,703	7,043	8,034
2025	6,157	7,743	8,992

Fuente: BCRP, Seminario (2011)

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

En base a lo anterior, se presenta la brecha de infraestructura correspondiente a cada sector, en el escenario base, a partir de las demandas que estimó el estudio. Como se puede ver, no existe una brecha vertical de infraestructura en ferrocarriles y educación primaria, pues la tendencia es a que estas estén en caída, y el modelo predice la continuación de la tendencia.

Tabla 9. Perú, Brecha Vertical según tipo de Infraestructura - Escenario base
(millones de US\$)

Año	Acceso a Agua Potable	Acceso a Saneamiento	Suscriptores a telefonía móvil	Suscriptores de banda ancha	Kilómetros de vía férrea	Kilómetros de vía pavimentada	Transporte aéreo	Carga Aérea	Millones de TEU	MegaWatts	Camas de hospital	Matriculación inicial	Matriculación primaria	Matriculación secundaria	Tierra irrigada
2016	66.55	208.34	1,314.74	225.09	0.00	957.06	50.81	23.67	79.66	145.64	198.94	456.52	0.00	55.30	3.49
2017	66.07	208.92	1,345.37	236.80	0.00	495.30	54.19	27.75	86.09	152.13	121.84	468.06	0.00	49.04	3.32
2018	65.64	209.31	1,283.21	229.11	0.00	349.07	51.13	24.63	80.83	133.13	82.84	442.11	0.00	42.74	3.00
2019	65.16	209.84	1,306.88	237.57	0.00	524.15	53.31	27.20	84.94	140.40	119.70	223.95	0.00	37.30	2.89
2020	64.70	210.22	1,279.24	235.19	0.00	406.78	51.93	25.71	82.58	132.35	96.20	0.00	0.00	32.57	2.71
2021	64.07	211.32	1,590.02	299.11	0.00	1,139.55	70.73	43.49	115.91	208.75	255.88	0.00	0.00	28.44	3.20
2022	63.85	210.24	921.91	169.00	0.00	0.00	29.67	1.17	42.57	28.13	0.00	0.00	0.00	24.87	1.83
2023	63.19	211.28	1,311.36	247.86	0.00	1,291.92	54.54	31.19	87.90	149.79	271.89	0.00	0.00	21.73	2.50
2024	62.65	211.66	1,360.10	258.83	0.00	505.20	56.89	31.53	91.83	154.29	128.37	0.00	0.00	19.00	2.53
2025	61.97	212.65	1,682.97	323.69	0.00	1,190.56	74.76	46.81	123.12	222.86	268.03	0.00	0.00	16.60	3.07
Total	643.83	2,103.78	13,395.79	2,462.26	0.00	6,859.60	547.96	283.16	875.42	1,467.47	1,543.70	1,590.64	0.00	327.59	28.55
Total	32,130														

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

En el escenario base, sería necesario invertir US\$ 32 mil millones para cerrar la brecha vertical de infraestructura. Este es un nivel muy bajo, apenas similar a la brecha encontrada con Perú Potencial y la Alianza del Pacífico. Esto se debe a que estos modelos predicen en función de las tendencias pasadas de inversión en cada tipo particular de infraestructura. Es por eso que es útil el análisis de brecha horizontal, para no sólo tomar en cuenta la tendencia histórica de los indicadores de infraestructura, sino también los objetivos en distintos horizontes de tiempo sobre a qué países quisiéramos alcanzar.

Brecha de Infraestructura estimada para el Período 2016-2025

Consolidar la brecha horizontal y vertical no puede realizarse como una suma simple, dado que no son totalmente independientes. Siempre que la brecha horizontal represente una exigencia para el país, esta debería incorporar parte de la brecha vertical. De este modo, y a pesar de que ambas brechas representan requerimientos de infraestructura que aparecen por distintos motivos, ambas deben revisarse por separado.

Tabla 10. Perú, Brecha según tipo de Infraestructura 2016-2025- Escenario base
(millones de US\$)

Agua y Saneamiento /1		12,252
1.	Acceso a Agua Potable	2,629
2.	Acceso a Saneamiento	9,623
Telecomunicaciones		27,036
3.	Suscriptores a telefonía móvil	6,884
4.	Suscriptores de banda ancha	20,151
Transporte		57,499
5.	Kilómetros de vía férrea	16,983
6.	Kilómetros de vía pavimentada	31,850
7.	Aeropuertos	2,378
8.	Puertos	6,287
Energía		30,775
9.	Electricidad	30,775
Salud		18,944
10.	Camas de hospital	18,944
Educación 2/		4,568
11.	Matrícula Inicial	1,621
12.	Matrícula primaria	274
13.	Matrícula secundaria	2,672
Hidráulica		8,476
14.	Tierra irrigada	8,476
TOTAL		159,549

Fuente Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

Tabla 11. Perú, Brecha según tipo de Infraestructura por año- Escenario base
(millones de US\$)

Años	Acceso a Agua Potable	Acceso a Saneamiento	Suscriptores a telefonía móvil	Suscriptores de banda ancha	Kilómetros de vía férrea	Kilómetros de vía pavimentada	Transporte aéreo	Carga Aérea	Puertos	MegaWatts	Camas de hospital	Matrícula Inicial	Matrícula primaria	Matrícula secundaria	Tierra irrigada
2016	370.48	420.29	259.10	1,509.91	1,666.30	972.40	55.60	28.32	207.33	1,184.55	1,894.38	207.33	27.44	283.63	907.38
2017	370.48	420.29	259.10	1,509.91	1,666.30	972.40	55.60	28.32	207.33	1,184.55	1,894.38	207.33	27.44	283.63	907.38
2018	370.48	420.29	259.10	1,509.91	1,666.30	972.40	55.60	28.32	207.33	1,184.55	1,894.38	207.33	27.44	283.63	907.38
2019	256.46	2,042.29	872.42	2,775.71	1,307.07	4,133.32	555.54	28.32	207.33	3,917.24	1,894.38	207.33	27.44	283.63	907.38
2020	256.46	2,042.29	872.42	2,775.71	1,307.07	4,133.32	555.54	28.32	207.33	3,917.24	1,894.38	207.33	27.44	283.63	907.38
2021	200.86	855.54	872.42	2,014.05	1,873.97	4,133.32	163.40	28.32	1,050.09	3,877.43	1,894.38	116.96	27.44	250.71	787.92
2022	200.86	855.54	872.42	2,014.05	1,873.97	4,133.32	163.40	28.32	1,050.09	3,877.43	1,894.38	116.96	27.44	250.71	787.92
2023	200.86	855.54	872.42	2,014.05	1,873.97	4,133.32	163.40	28.32	1,050.09	3,877.43	1,894.38	116.96	27.44	250.71	787.92
2024	200.86	855.54	872.42	2,014.05	1,873.97	4,133.32	163.40	28.32	1,050.09	3,877.43	1,894.38	116.96	27.44	250.71	787.92
2025	200.86	855.54	872.42	2,014.05	1,873.97	4,133.32	163.40	28.32	1,050.09	3,877.43	1,894.38	116.96	27.44	250.71	787.92
Total	2,628.64	9,623.18	6,884.24	20,151.39	16,982.92	31,850.47	2,094.88	283.16	6,287.11	30,775.30	18,943.84	1,621.49	274.40	2,671.73	8,476.50
Total	159,549														

1/ La brecha de agua y saneamiento sólo considera acceso al servicio, no mejoras en las conexiones ya existentes y tratamiento de aguas residuales.

2/ La brecha de educación contempla únicamente incrementos en la cobertura. No toma en consideración adecuación de los colegios, rehabilitación, o reforzamiento antisísmico.

3/ La brecha de telefonía móvil ya incorpora la inversión requerida para el despliegue de las antenas necesarias para su provisión.

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

En la Tabla 10, se muestra el resumen de las distintas brechas de infraestructura para el período 2016-2025, mientras que la Tabla 11, contiene esta información disgregada por año, para poder ver los impulsores de demanda e inversión necesaria año a año para cerrar la brecha en el plazo establecido. La brecha de infraestructura calculada para el período es de US\$ 159,549 millones. Cabe mencionar que este cálculo únicamente considera aspectos de acceso a nueva infraestructura, así como al mantenimiento de nueva infraestructura. No considera el mantenimiento (o rehabilitación) de infraestructura ya concesionada o existente.

Impactos económicos del cierre de la Brecha de Infraestructura

Es razonable pensar que los principales beneficios que pueden desprenderse del cierre de las distintas brechas de infraestructura analizadas se encuentran relacionados al bienestar de la población peruana. Por un lado, la población se beneficiará directamente del cierre de la brecha de infraestructura a través de un mayor y mejor acceso a las distintas infraestructuras. Por otro lado, es importante, incorporar los efectos indirectos que se desprenden del cierre de la brecha de infraestructura, en adición a los efectos directos, por ejemplo, el cierre de la brecha de infraestructura hidráulica permitirá beneficiar a distintas actividades productivas; sobre todo al desarrollo y expansión de la actividad agrícola.

El cierre de la brecha de infraestructura en el Perú permitirá incrementar el nivel de la inversión nacional en el corto, mediano y largo plazo. La ejecución de esta inversión generará impactos importantes sobre la actividad económica nacional y sobre el nivel de empleo.

La estrategia elegida para estimar los impactos del cierre de la brecha de infraestructura se basa en utilizar los multiplicadores estimados por el INEI. Con ellos, se puede calcular los impactos de la ejecución de la inversión requerida para el cierre de la brecha de infraestructura, sobre la actividad económica, el multiplicador agregado de la inversión calculado por el INEI es de 1.812.

En la figura 7, se presenta el impacto anual del cierre de la brecha de infraestructura sobre la actividad económica, representado como porcentaje del PBI del periodo 2016 – 2025. Este impacto asciende a un promedio anual de 15.56% del PBI durante dicho periodo. El ingreso nacional también se verá beneficiado significativamente gracias al cierre de la brecha de infraestructura.

Figura 7. Perú, Impacto del Cierre de la Brecha de Infraestructura sobre la Actividad Económica Nacional, 2016-2025 (% del PBI)

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

Puede llamar la atención la gran magnitud de los impactos económicos, pero esto se debe a que se está considerando 7 sectores económicos, cada uno de los cuales tiene una brecha de significativa dimensión. Para tener una mejor idea de cómo cada sector impactaría por separado en caso se cubriera el déficit de capital físico que presenta, en la figura siguiente se puede observar el impacto del cierre de la brecha según sector.

Figura 8. Perú, Impacto del Cierre de la Brecha de Infraestructura sobre la Actividad Económica Nacional por Sector, 2016-2025 (% del PBI)

Fuente: Adaptado de “Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2015”, por AFIN, 2015

Cabe destacar que, el cierre de la brecha permitirá la creación de una cantidad significativa de empleos que asciende a un promedio anual equivalente al 15.28% de la PEA ocupada peruana del año 2013¹⁰.

¹⁰ Según datos del Banco Mundial (World Development Indicators), la Población Económicamente Activa de Perú ascendía a 6'328,843 en el año 2013 (año más reciente disponible)

Capítulo 2.- Reconstrucción con cambios

Según el ranking de competitividad del Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) desde el año 2009, el Perú se ha mantenido estancado con relación al indicador de Infraestructura, mostrando en el último año un avance de sólo 3 posiciones con respecto del ranking de año anterior; asimismo, en la escala del 1 al 7 apenas bordeamos la mitad de la puntuación.

Figura 9. Evolución del ranking calidad de Infraestructura en Perú (WEF)

Fuente: Foro Económico Mundial. Elaboración Propia

Para complicar aún más las cosas, el fenómeno del Niño Costero de 2017 causó enormes daños. La magnitud de los daños producidos es sin duda invaluable en términos humanos. En términos de infraestructura, dejó devastadas varias zonas de nuestro país, causando daños valorizados en más de US\$4,000 millones, según el BBVA Research, lo que constituye el 1.9% del PBI nacional (2017). Hemos perdido cientos de puentes, y establecimientos de salud, miles de viviendas y colegios, miles de kilómetros en carreteras, entre otras

infraestructuras fundamentales. Sin duda un lamentable retroceso en la infraestructura de nuestro país.

Figura 10. Impacto del niño costero en infraestructuras dañadas

Fuente: Adaptado de “Reflexionar hoy para construir el mañana”, por EY, 2017

Ante esta situación, Álvaro Valdez y Mariana Caballero, integrantes de Aloxi¹¹, señalan que, es necesario proyectarse con optimismo al futuro, convirtiendo los problemas en oportunidades para reconstruir una infraestructura adecuadamente planificada, que busque reducir los riesgos y mitigar los futuros embates de la naturaleza. Una verdadera reconstrucción con cambios.

Como lo evidenció la campaña #UnaSolaFuerza, resulta clave que el sector público, el sector privado y la sociedad civil trabajen juntos para construir un país desarrollado, que progrese con infraestructura moderna y tecnología de punta a la orden de la revolución digital. ¡Un país próspero! Países como Corea del Sur han logrado en pocas décadas desarrollarse con un

¹¹ Alianza de empresas que promueven y financian obras por impuestos

liderazgo firme y con una estrategia definida en la que uno de sus pilares fue mantener altos niveles de inversión anual en infraestructura, incluso por encima del 8% del PBI por décadas.

Esto nos lleva a pensar que, para caminar hacia la senda del desarrollo, debemos enfocarnos en lo que necesitamos como país para salir adelante. La educación, salud, justicia y seguridad son fundamentales, la infraestructura, la tecnología e innovación también lo son. Necesitamos acelerar e invertir en infraestructura inteligente que se proyecte para enfrentar los desafíos del siglo 21. No podemos seguir en el puesto 86 en calidad de infraestructura. Tenemos que invertir a pasos acelerados si no queremos quedarnos rezagados. Si bien en la última década hemos triplicado nuestra inversión en infraestructura, pasando de 1.8% del PBI a cerca del 5%, esto es insuficiente; necesitamos acelerar, crecer más y acercarnos a ese 7% del PBI como objetivo de inversión en Infraestructura en promedio anual.

Hay mucho por hacer, pero ¿cómo lo logramos? ¿cómo lograr ese Perú en el que todos queremos vivir? La suma de todos es fundamental: el sector público y el sector privado unidos con un solo objetivo. Recordar siempre el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 17, que resalta la importancia de hacer alianzas para los objetivos importantes.

Construyamos colegios, postas, hospitales, carreteras, puentes, planifiquemos ordenadamente, pensando en el futuro. Para ello requerimos que se facilite la inversión en infraestructura, que haya menos trabas para la inversión, menos burocracia, que el Gobierno implemente los mecanismos necesarios para facilitar la construcción de la infraestructura que todos queremos y que ayudará a mejorar la calidad de vida de millones de peruanos.

Plan Integral de Reconstrucción con Cambios¹²

Resiliencia, es la habilidad que tiene una ciudad para responder a desastres naturales o eventos fortuitos, tales como inundaciones o ataques terroristas.¹³

Durante el verano del 2017, nuestro país fue duramente golpeado por el Fenómeno El Niño Costero, condición climática producida por el calentamiento anómalo del mar debido al

¹² Extraído del Plan Integral de reconstrucción con cambios, publicado en setiembre 2017.

¹³ EY Building a better working world – Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional, Setiembre 2017, Reflexionar hoy para construir el mañana, mecanismos de inversión en infraestructura para un desarrollo sostenible.

debilitamiento de las corrientes de aire frías, que recorren de sur a norte las costas del Pacífico Sur. Este suceso hizo que ingresen con mayor intensidad los vientos cálidos provenientes del Ecuador, lo que originó el calentamiento inusual de la franja costera del mar. A su vez, los altos niveles de humedad generados desencadenaron lluvias intensas y la crecida de los principales ríos de la vertiente del Pacífico, produciendo desbordes e inundaciones, principalmente en el norte del país. Esta anomalía climática difirió de un Fenómeno El Niño habitual, dado que éste fue un evento climático local, focalizado en las costas de Perú y Ecuador.

La zona de impacto de El Niño Costero se extendió por más de la mitad de la costa del Perú, abarcando los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Áncash, Lima e Ica, y ocasionó también movimientos de masas (huaicos, derrumbes y deslizamientos) de gran intensidad en los departamentos de Cajamarca, Ayacucho, Arequipa, Huancavelica, Junín y Loreto. Al ser usuales las lluvias en estas últimas seis regiones, no causaron los daños extremos que sí se registraron en la zona costera. La magnitud de la destrucción producida por El Niño Costero supera, en términos absolutos, las pérdidas asociadas a las dos últimas ediciones de El Fenómeno El Niño (1982-83 y 1997-98).

Con el fin de liderar los esfuerzos de la reconstrucción con cambios, en mayo del 2017, el Congreso aprobó el Proyecto de Ley N° 1249-2016-PE enviado por el Ejecutivo, el mismo que establece un régimen normativo excepcional orientado a facilitar la coordinación entre los distintos niveles de gobierno, y expedir la ejecución de las obras con la finalidad de restituir el bienestar perdido a los ciudadanos. Con la emisión de la Ley N° 30556 se establece la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (RCC), cuya misión principal es liderar el diseño, ejecución y supervisión de un plan integral para la rehabilitación, reposición, reconstrucción y construcción de la infraestructura de uso público comprometida como consecuencia de El Niño Costero.

La reconstrucción debe fortalecer la resiliencia de nuestras comunidades y posibilitar la mitigación y rápida adecuación y respuesta frente a la amenaza de nuevos desastres futuros. Desde esa perspectiva, la reconstrucción plantea la oportunidad de reforzar la capacidad gestión del riesgo del país y prepararnos para enfrentar el próximo evento climatológico

extremo. La inversión en prevención apenas representa el 10% de lo que demanda la reconstrucción posterior a un desastre.

Objetivos

El PIRCC propone una ambiciosa lista de intervenciones de dos tipos. En primer término, el Plan incorpora aquellos proyectos que tienen como propósito rehabilitar y reemplazar la infraestructura pública impactada, dañada o destruida como consecuencia de los embates de El Niño Costero. El programa de inversiones comprende carreteras, vías subnacionales, pistas y veredas, sistemas de agua y alcantarillado, locales escolares educativos, establecimientos de salud, sistemas de riego, entre otros. En esa línea, el PIRCC también se aboca a la reparación y levantamiento de nuevas viviendas para reemplazar a aquellas que resultaron destruidas o se encuentran inhabitables.

En segundo lugar, el PIRCC contempla un importante conjunto de proyectos orientados a evitar la futura reedición de los daños experimentados como consecuencia de El Niño Costero. Sabemos a ciencia cierta que las perturbaciones climáticas generadas por el Fenómeno de El Niño afectan periódicamente a nuestro país, razón por la cual resulta indispensable implementar medidas que nos preparen para futuras eventualidades. Es en atención a ello que el PIRCC incluye un conjunto de iniciativas preventivas para la gestión del riesgo de desastres.

El PIRCC incluye la preparación de estudios de cuencas y el despliegue de un programa de inversiones que permita el tratamiento integral de las mismas con miras a minimizar los riesgos de futuras inundaciones. De igual modo, el Plan Integral considera la implementación de importantes proyectos de drenaje pluvial en las principales ciudades afectadas por las lluvias en el norte del país.

Uno de los principales condicionantes de los daños vinculados a El Niño Costero guarda relación con el desordenado y caótico crecimiento de nuestras principales ciudades y la falta de lineamientos que regulen su expansión orgánica o de capacidades para hacer cumplir tales lineamientos, cuando los existían. De allí que el PIRCC incorpore como elemento fundamental de la prevención, la preparación de Planes de Desarrollo Urbano en los principales centros poblados de las zonas afectadas.

Los cambios

La reconstrucción nos plantea la posibilidad y la responsabilidad de forjar comunidades más seguras, sostenibles y resilientes. La creación o el reforzamiento de la capacidad de recuperación de desastres en los poblados vulnerables es importante para hacer frente a los efectos adversos que el cambio climático de seguro traerá a futuro.

De allí que el Plan Integral de Reconstrucción con Cambios (PIRCC) plantee la adopción de estándares más exigentes y medidas complementarias que permitan no solo restituir y recuperar la infraestructura dañada o perdida, sino reemplazarla con otra de mayor calidad y más resistente a los embates de la naturaleza.

En el ámbito vial, el PIRCC considera la construcción de carreteras más resistentes a los embates del clima, el uso de materiales distintos, asfaltado en las partes de la red subnacional, la instalación de puentes metálicos, la incorporación de drenajes, el fortalecimiento de taludes e, inclusive, la variación del trazo de aquellos tramos en el que los riesgos resulten siendo altos o muy altos y no mitigables. En el caso de los sistemas de agua y alcantarillado, se considera la adopción de tuberías más resistentes, lo mismo que la incorporación de mejoras a las instalaciones de procesamiento y la incorporación de infraestructura de protección para las redes.

Para los establecimientos de salud y locales escolares se considera la adopción de estándares superiores en los locales a ser intervenidos, incluyendo la construcción con materiales nobles, la renovación total del equipamiento y el mobiliario, y la incorporación de sistemas de drenaje pluvial en pisos y techos.

En el caso de las viviendas, la totalidad de las unidades destruidas, afectadas o inhabilitadas construidas de adobe u otros insumos que sean precarios, serán intervenidas usando materiales de construcción más resistentes y adoptando estándares adecuados para las condiciones climáticas de las zonas donde se ubiquen. De igual modo, se incorporará un componente básico de sostenibilidad, incluyendo el uso de focos y caños ahorradores en las viviendas.

Reconstrucción con Cambios

Las intervenciones de la Reconstrucción con Cambios estarán orientadas a rehabilitar y reconstruir la infraestructura dañada por el Fenómeno El Niño Costero, con un componente de cambio, y a realizar obras y actividades de prevención de inundaciones fluviales, pluviales y de movimientos de masas, junto con planes de desarrollo urbano. El conjunto de estas intervenciones sumado al componente de fortalecimiento de capacidades institucionales requerirá de una inversión de 25,655 millones de soles. De este total, el 77% se orientará a obras de reconstrucción con cambios de la infraestructura afectada¹⁴, mientras que el 21% se destinará a obras de prevención. El 2% restante se destinará a mejorar las capacidades de gestión de las principales unidades ejecutoras del PIRCC y a otras inversiones.

Figura 11. Inversión Total de la Reconstrucción con Cambios (millones de soles)

Fuente: PIRCC

Reconstrucción con cambios de la infraestructura afectada

La reconstrucción con cambios de infraestructura afectada requerirá una inversión de 19,759 millones de soles enfocados en agricultura, transportes, salud, educación, vivienda, saneamiento, y pistas y veredas. El 49% de estos recursos corresponde al sector transporte (9,760 millones de soles) y el 14% de la inversión se destinará al sector educación (2,671

¹⁴ Se define como obras de reconstrucción a las intervenciones relacionadas a la rehabilitación, reposición, y reconstrucción de la infraestructura de uso público de calidad.

millones de soles). El resto de recursos se orientarán a obras en los sectores de vivienda (representa el 6% de la inversión total), saneamiento (representa 10%), salud (representa 7%), agricultura y riego (representa 7%), y pistas y veredas (que representan 8%).

Tabla 12. Inversión Total en Obras de reconstrucción por sectores

Sector	Inversión (soles)	% del total
Transportes	9,760,481,722	49.4%
<i>Red Nacional - carreteras</i>	<i>4,333,134,700</i>	<i>21.9%</i>
<i>Red Subnacional - caminos</i>	<i>4,503,853,254</i>	<i>22.8%</i>
<i>Red Subnacional - puentes</i>	<i>923,493,768</i>	<i>4.7%</i>
Educación	2,671,479,009	13.5%
Vivienda	1,113,568,860	5.6%
Saneamiento	2,040,556,789	10.3%
Salud	1,344,867,842	6.8%
Agricultura y riego	1,344,801,513	6.8%
Pistas y veredas	1,483,456,362	7.5%
Total	19,759,212,097	100%

Fuente: PIRCC

Prevención y desarrollo urbano:

Las actividades y obras de prevención representan una inversión de 5,446 millones de soles, las cuales se orientarán a mitigar el riesgo ante inundaciones pluviales (generadas por lluvias extremas), inundaciones fluviales (generadas por desbordes de ríos) y movimientos de masas (generados principalmente por activaciones de quebradas). Además, se asignará una proporción de este monto a la elaboración de planes de desarrollo urbano de las ciudades más grandes.

Fortalecimiento de capacidades institucionales y otras inversiones

Se destinarán 450 millones de soles para el fortalecimiento de capacidades institucionales de los ministerios y gobiernos subnacionales que ejecutarán las intervenciones del PIRCC. Esto se deberá a que estas entidades tendrán que administrar montos que sobrepasan, en la mayoría de los casos, el presupuesto en construcción de obras que normalmente manejan.

Las cinco regiones más afectadas son Piura, La Libertad, Áncash, Lambayeque y Lima, que concentran el 80% de la inversión estimada para la Reconstrucción con Cambios. En estas regiones la inversión total representa el 18% de su PBI. En el caso de Tumbes, si bien el

monto de inversión asignado (784 millones de soles) es menor respecto al de las cinco regiones más afectadas, equivale al 24% de su PBI¹⁵.

Las intervenciones que se realizarán en cada sector involucran componentes de cambio, los cuales garantizarán una mayor resiliencia de la infraestructura ante futuras lluvias. En primer lugar, todas las obras de reconstrucción de viviendas, locales escolares, establecimientos de salud, entre otros, se realizarán en zonas seguras o de riesgo mitigable, para reducir la vulnerabilidad de la infraestructura, y sobre todo de la población. En segundo lugar, todas las intervenciones incorporarán materiales de calidad que incrementen la resiliencia de la infraestructura ante el clima de cada región. En tercer lugar, en la gran mayoría de casos, se adicionarán componentes de drenaje y captación de aguas pluviales a la infraestructura existente.

Se desarrollarán soluciones específicas en cada región, cuya inversión se ha distribuido de la siguiente manera:

Tabla 13. Inversión total por región

Región	Inversión		
	Reconstrucción	Prevención	Total
Piura	5,696,356,372	1,844,551,747	7,540,908,119
La Libertad	3,643,311,002	642,200,349	4,285,511,351
Áncash	3,320,558,893	195,439,631	3,515,998,524
Lambayeque	2,081,901,720	1,032,639,846	3,114,541,565
Lima	1,848,038,707	332,154,617	2,180,193,324
Tumbes	370,754,450	413,250,998	784,005,447
Arequipa	814,359,248	-	814,359,248
Ica	470,784,317	257,957,346	728,741,663
Cajamarca	673,741,505	53,742,871	727,484,376
Huancavelica	440,739,361	50,000,000	490,739,361
Ayacucho	323,860,587	50,832,651	374,693,238
Junín	47,670,607	-	47,670,607
Loreto	27,135,328	-	27,135,328
Varios	-	573,508,632	573,508,632
Fortalecimiento de capacidades institucionales y productivas	450,000,000		450,000,000
Total	19,759,212,097*	5,446,278,687*	25,655,490,783

Fuente: PIRCC

¹⁵ Proporcionalmente a su PBI, Tumbes sería la segunda región más beneficiada del país, después de Piura (30%).

Avances de la RCC al I trimestre del 2018

Desde que se crea la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios al I trimestre del 2018 se tiene un financiamiento acumulado de S/ 2,650 millones –el cual considera las transferencias y los recursos propios - para la ejecución de 457 proyectos, así como la construcción de viviendas y estudios de preinversión para la rehabilitación de locales escolares.

A diciembre de 2017, la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, transfirió al nivel de gobierno nacional, regional y local un total de S/ 1,783 millones. Asimismo, en el marco del proceso de reconstrucción se han destinado del Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales (FONDES) creado por Artículo 4.1 de la Ley N° 30458.

Figura 12. Total transferido 2017

Fuente: Reporte de avance de ejecución al I Trimestre 2018

Dichos recursos han financiado intervenciones (actividades y proyectos) en sectores Agricultura y Riego (para descolmatación de ríos principalmente) por S/ 1,463 millones (82.1% del total). Vivienda, Construcción y Saneamiento por S/ 195 millones (11.0%). Asimismo, también se han financiado intervenciones de los sectores Trabajo por S/ 60 millones (3.4%), Educación por S/ 18 millones (1.0%) y Otros por S/ 45 millones (2.5%).

Capítulo 3.- Invierte.pe

Es un Sistema para que el Estado pueda administrar de forma adecuada sus recursos. Su objetivo es que el presupuesto público se invierta en prestación de servicios e infraestructura para el desarrollo del país. Entró en vigencia el 15 de febrero del 2017 con el Decreto Legislativo N°1252 y su reglamento. Al mismo tiempo derogó la Ley N°27293, la ley del SNIP.

Este sistema está dirigido por la Dirección General de Inversión Pública del MEF. El ministerio apoyará a los gobiernos regionales y locales en su misión de elevar la calidad de vida de los peruanos. Para ello el sistema busca mecanismos ágiles y fáciles para asignar recursos públicos a proyectos de inversión de alto impacto. Un primer paso es la división del territorio peruano en “sectores” en los que se comprenden los Gobiernos Regionales y Locales, solo para efectos del presente sistema.

Lo primero que cambia el nuevo sistema es que existen diferentes niveles de estudio de pre inversión. Esto es con el fin de evitar que se aprueben proyectos que luego no van a ser financiados.

INVIERTE elimina procedimientos burocráticos que retrasaban las inversiones. Ahora son las Unidades Formadoras de los gobiernos Regionales y Locales los que verificarán la viabilidad de los proyectos.

Otra de las ventajas de INVIERTE.PE es la articulación de los sistemas de planeamiento estratégico, presupuesto e inversión pública. Esto promueve un ambiente transparente y ayuda a mantener coherencia en la actuación del Estado. Ahora cada sistema funciona como parte de un solo gran proceso.

Con este sistema el MEF obtiene el rol de financiador y actúa en base a las prioridades. Ahora es posible realizar el seguimiento de la ejecución, seguimiento financiero y evaluaciones ex-post.

Principios, fases y funciones

Los Principios y Objetivos de INVIERTE

INVIERTE.PE posee principios que dirigen su actividad. La Programación Multianual de Inversiones (PMI) y la respectiva ejecución de los proyectos por ella aprobados y financiados tienen los siguientes objetivos:

- El cierre de Brechas sociales en Infraestructura para el Desarrollo y prestación de Servicios Públicos.
- INVIERTE.PE une los planes nacionales con los planes regionales y locales. La nueva cartera de proyectos debe ser coherente con el Marco Macroeconómico Multianual.
- La PMI debe basarse en un diagnóstico de las brechas de infraestructura y acceso a servicios públicos. Sobre estas brechas se establece los objetivos a alcanzarse. De la misma manera se establecen los indicadores que nos dirán si se alcanzó o no el objetivo.
- Los Proyectos financiados con los recursos públicos mediante este sistema deben tener el mayor impacto social.
- Para la inversión se debe prever los recursos para la ejecución, la operación y mantenimiento.
- La mayor transparencia a través del seguimiento en tiempo real de la ejecución y la evaluación. Además de promover calidad a través de la competencia.

Las Fases de INVIERTE.PE: el Ciclo de Inversión

La clave del nuevo sistema INVIERTE.PE está en el Ciclo de Inversión. Se fortalece la fase inicial con la programación Multianual y se agiliza la formulación y evaluación de proyectos.

Figura 13. Ciclo de inversión

Fuente: Invierte.pe

Programación Multianual de Inversiones (PMI):

La Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI) de cada sector es la que está a cargo de realizar un diagnóstico sobre las necesidades territoriales. Esto lo hará en colaboración con la Unidad Formuladora (UF).

La OPMI del sector, junto a la OPMI de cada Gobierno Regional y Local, en base a los objetivos concluidos, elabora la cartera de inversiones. Esta debe indicar la fuente de financiamiento, la modalidad de ejecución, el monto referencial y las fechas que abarcara el proyecto.

Los Órganos Resolutivos de cada sector y de cada Gobierno Regional y Local presentan su PMI, que cubre 03 años de proyectos, a la Dirección General de Presupuesto Multianual de Inversiones (DGPMI). Esto deben hacerlo todos los años antes del 30 de marzo. La DGPMI consolida los PMI de cada sector en el Programa Multianual de Inversiones del Estado (PMIE). En base a esta lógica, proyectos que son aprobados en el PMI pueden ser reclamados por los gobiernos regionales y locales para su ejecución y van a poder ser financiados por el Gobierno Nacional.

Formulación y Evaluación:

No todos los proyectos considerados en el PMI serán ejecutados. Esta etapa permite servir de filtro para la ejecución del proyecto. Se formulan los proyectos y se evalúa su pertinencia en los niveles de financiamiento, operación y mantenimiento. Dependiendo del proyecto se elaborarán las fichas técnicas. Para los proyectos simples o recurrentes se utilizan fichas predefinidas. En el caso de las inversiones menores a 750 UIT existen fichas simplificadas. Para los proyectos que superen los 15 mil UIT se requieren estudios a nivel de perfil. Y para los que superan los 407 mil UIT se exigen estudios de nivel de perfil reforzado.

La evaluación de las fichas técnicas y de los estudios de pre-inversión, según sea el caso, la realiza la Unidad Formuladora (UF). La UF, además, es la encargada de registrar el proyecto en el Banco de Inversiones, así como el resultado de la evaluación.

Ejecución:

La Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI) elabora el Expediente Técnico en función a la concepción técnica y al estudio de pre-inversión (o de la ficha técnica). Para las inversiones que no son PIP (Proyectos de Inversión Pública), se elabora un informe técnico sobre la base de la información registrada en el Banco de Inversiones.

Cuando el proyecto ya se esté ejecutando se podrá realizar el seguimiento a través del Sistema de Seguimiento de Inversiones. De existir modificaciones al proyecto en ejecución, la UE o la UF, según el caso, las registra en el Banco de Inversiones antes de que se ejecuten.

Al culminar la ejecución, la UE realiza la liquidación física y financiera. Luego cierra el registro en el Banco de Inversiones.

Funcionamiento:

Los titulares de los activos de los proyectos ejecutados deben reportar su estado a las OPMI del sector, de los Gobiernos Regionales o Locales, según corresponda. Además, deben programar el gasto de los activos necesarios para la operación y mantenimiento del proyecto.

No todos los proyectos se someten a la evaluación ex-post. La DGPMI establece criterios para determinar qué proyectos se evalúan.

Capítulo 4.- Modalidad de Obras por Impuestos

Optimizar el financiamiento público y privado implica entender que ni el sector público ni el sector privado podrían por sí solos asegurar el acceso, la calidad y los recursos para cubrir las necesidades de infraestructura. Las inversiones a realizar deberán combinar adecuadamente ambas fuentes de financiamiento; los roles de ambos sectores deberán evaluarse de acuerdo con definiciones claras de las externalidades y riesgos asociados a los proyectos en cuestión.

Dentro del amplio espectro de los proyectos de infraestructura, existen casos en los que ineludiblemente la financiación será pública, aun cuando se involucre al sector privado en la ejecución y operación. Los caminos rurales, los sistemas de transporte urbano masivo y la expansión de obras de saneamiento constituyen claros ejemplos. En el otro extremo del espectro hay áreas en las que el sector privado ha mostrado una amplia capacidad de respuesta, al proveer de financiamiento y gestión; el caso de las telecomunicaciones es probablemente el mejor emblema de inversión privada en infraestructura. Cabe destacar que aún en este sector tan dinámico, algunas responsabilidades quedarán a cargo del financiamiento público, como es brindar telefonía móvil o servicios de banda ancha a poblaciones remotas.

Otros sectores de infraestructura que han mostrado buena capacidad de atraer financiamiento privado son las centrales de generación eléctrica, las terminales portuarias para contenedores, los gasoductos y los accesos viales urbanos. Entre ambos extremos del espectro hay una “zona gris”, en la que no es tan obvia la conveniencia de una u otra forma de financiamiento, que normalmente viene asociada a la provisión y explotación de los servicios.

Cabe destacar que la conveniencia, o no, de la participación privada no se limita a la viabilidad del financiamiento, sino también a las posibles incorporaciones de eficiencia en el ciclo de vida de los proyectos y a las externalidades, positivas o negativas, que puedan generar. Por lo tanto, se deberá avanzar en el diseño de mecanismos de planeación y evaluaciones institucionales que garanticen que los recursos disponibles no sólo sean

canalizados a los proyectos de mayor rentabilidad social, sino que también logren asignar las diversas fuentes y modalidades de financiamiento disponibles de la manera más adecuada, tanto en la dimensión público-privada como entre los distintos niveles del sector público.

Antecedentes legislativos y regulación actual

Como ya se ha mencionado, en los últimos años, la brecha de inversión en el Perú ha sido más que preocupante; esta situación alarmante motivó la actuación de los legisladores peruanos y del Poder Ejecutivo, a fin de “promover la inversión pública con participación del sector privado mediante la suscripción de convenios.”¹⁶ La primera iniciativa de este mecanismo se dio a través del Proyecto de Ley N° 1398/2006-CR7, que surgió tras evidenciar la imposibilidad del Estado para ejecutar proyectos de inversión pública, siendo una de las causas la falta de promoción de la inversión pública y privada por parte del Estado, a lo cual se suma la inadecuada utilización y distribución del canon y sobrecanon que perciben los Gobiernos Regionales y Locales. El esquema propuesto por el proyecto de ley era el siguiente: una empresa privada a través de la suscripción de un convenio de colaboración con una Administración Pública Local o Regional- se compromete a ejecutar uno o más proyectos de inversión (que cuenten con certificación de viabilidad por parte del SNIP). Por la ejecución de este proyecto, el privado colaborador recibirá un “Documento Cancelatorio de Tesoro Público”. Este documento sería utilizado exclusivamente contra los pagos a cuenta y de regularización del Impuesto a la Renta de tercera categoría, por un monto equivalente a la inversión realizada. Por su parte, el Poder Ejecutivo presentó el Proyecto de Ley 1572/2007-PE, esta iniciativa perseguía la misma finalidad que el proyecto anteriormente citado, incorporando además la de regular la utilización, características, vigencia, procedimiento de emisión, recuperación de montos no utilizados, entre otros aspectos del “Documento Cancelatorio de Tesoro Público” o Certificado “Construye y Transfiere – Tesoro Público” denominación en ambos proyectos de ley respectivamente. Asimismo, dentro de las Disposiciones Complementarias y Finales, contemplaba que los convenios suscritos no se encontraban sujetos a la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado. Posteriormente, con fecha 06 de diciembre de 2007, la Comisión de Economía, Banca, Finanzas e Inteligencia

¹⁶ VALDIVIEZO DEL CARPIO, M. “El desarrollo normativo de las Obras por Impuesto en el Perú, en Gestión Pública y Desarrollo. La Ley. Lima, 2014, p. A6.

Financiera emitió dictamen respecto de los dos proyectos arriba comentados. Esta comisión elaboró un texto sustitutorio del proyecto denominado “Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado”. Una de las novedades del mismo es la inclusión de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (ProInversión) en el procedimiento de selección de la empresa privada con la que se suscribirá el convenio. Asimismo, los certificados con los que la empresa privada sería compensada por la ejecución del proyecto pasarán a denominarse “Certificados de Inversión Pública Regional y Local – Tesoro Público” (CIPRL, nomenclatura que mantiene en la actualidad). Además, se incluye dentro de la operación a la Contraloría General de la República. Este órgano fiscalizaría monto total invertido para el desarrollo de los proyectos y elaboraría un informe presupuestal previo (a la suscripción del convenio) de carácter vinculante. Sin dudas, el proyecto de ley tuvo gran acogida. De esta forma, el 20 de mayo de 2008 se publica en el Diario Oficial “El Peruano”, la Ley N° 29230, Ley que Impulsa la Inversión Pública Regional y Local con Participación del Sector Privado, que regula el mecanismo denominado “Obras por Impuestos”.

Perfeccionamiento de la legislación

Desde 2008, las normas que regulan la modalidad Obras por Impuestos han experimentado una serie de mejoras; en ese año entró en vigencia la Ley 29230, como una iniciativa única en América latina, hasta la aprobación en 2014 del reglamento que la regula, el cual a su vez ha sufrido una serie de modificaciones. El propósito de estas variaciones ha sido asimilar las experiencias de aplicación para hacer esta modalidad más accesible y atractiva para las empresas privadas, los gobiernos regionales y locales y las universidades públicas. A continuación, se muestra una línea del tiempo del perfeccionamiento de la legislación a través de los años.

Figura 14. Línea de Tiempo del Perfeccionamiento de la Legislación

Fuente: Proinversión

¿Qué es Obras por Impuestos?

Proinversión afirma que el régimen de Obras por Impuestos es “una forma de pago de Impuesto a la Renta por el que las empresas pueden optar (Ley N° 29230), y consiste en que, en lugar de pagar en efectivo, el impuesto se paga a través de la ejecución de un proyecto de obra pública en una localidad municipal o regional, sin que el gobierno regional, gobierno local o universidad pública deban movilizar hoy fondos públicos”. En el mismo sentido, señala Chang Yong que este mecanismo “es una forma de pago del Impuesto a la Renta; en lugar de pagar en dinero a la SUNAT, las empresas privadas pueden emplear ese monto en financiar el proyecto de infraestructura pública de su interés”.

Asimismo, ha afirmado Díaz Tong que “con este régimen, la empresa privada tiene hoy en día una excelente oportunidad para optimizar el pago de sus impuestos (...)”. Finalmente, Albújar Et Al., mencionan también que, a través de las Obras por Impuestos, “(...) la empresa privada puede financiar y ejecutar proyectos de inversión pública descontando su costo del pago del Impuesto a la Renta” De acuerdo a lo mencionado por estos autores, esta figura se enmarcaría dentro del pago en especie regulado por el artículo 32° del Código Tributario. La extinción de una obligación monetaria mediante la entrega de un bien distinto al dinero fue tipificada por el Derecho Civil como “dación en pago”. El Código Civil peruano desarrolla su funcionamiento como forma de pago en los artículos 1265° y 1266°. Por su parte, la Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales (LGSNBE) ha adaptado esta figura civil a su regulación, denominándola “dación en pago a favor del Estado”.

Es importante mencionar que, la empresa privada financia la obra hoy con cargo al impuesto a la renta que deberá pagar el año fiscal siguiente a la SUNAT hasta por un 50%. Por su parte, los gobiernos regionales, gobiernos locales y universidades públicas se financian hoy y empiezan a pagar al año siguiente de terminada la obra con cargo al 30% de las transferencias de sus recursos del canon, sobre-canon, regalías, rentas de aduana y participaciones.

Asimismo a partir del año 2015 y 2016 las entidades del Gobierno Nacional en materia de Salud, Educación Turismo, Orden Público y Seguridad, Agricultura y Riego, Saneamiento, Cultura, Ambiente, Deporte, Pesca, Habitación Urbana, Electrificación Rural, Desarrollo

Social, Protección Social, Transporte, Comunicaciones y Justicia también pueden aplicar al mecanismo.

El mecanismo de obras por impuestos permite financiar la construcción, la rehabilitación y el mantenimiento de diversos tipos de proyectos públicos, siempre y cuando estén alineados con las prioridades de los gobiernos subnacionales y hayan sido declarados de interés; asimismo, es necesario que estos proyectos cuenten con la declaratoria de viabilidad en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones - Invierte.pe.

Figura 15. ¿Qué proyectos se pueden ejecutar a través de Obras por Impuestos?

Todo proyecto de inversión con viabilidad en el marco de Invierte.pe

Fuente: Proinversión

Vale decir que, mediante este mecanismo, todos los involucrados obtienen grandes beneficios:

Gobiernos regionales, locales y universidades públicas:

- Facilita procesos de contratación y ejecución de obras.
- Aumenta el dinamismo económico local.
- Con la participación de la empresa privada se acelera la ejecución de obras.

- El descuento se realizará al año siguiente de culminada la obra, contra el 30% del presupuesto del canon, sobrecanon, regalías, rentas de aduanas y participaciones.
- Se pueden mostrar resultados dentro de los plazos de gestión

Empresa privada:

- Mejora la eficiencia de sus programas de responsabilidad social.
- Conoce a donde van sus impuestos.
- Asocia su imagen con obras de impacto social.
- Uso directo y eficiente del Impuesto a la Renta.
- Recupera el total de la inversión, con el 2% de revaluación anual sobre el saldo no redimido.
- Acelera obras que podrían elevar la competitividad local y de la empresa.

Población:

- Adelanta el desarrollo socioeconómico, acelera la inversión en infraestructura, amplía cobertura y mejora la calidad de los servicios públicos para la población.
- Generación de empleo directo e indirecto en la comunidad local, ya sea en la construcción o durante la posterior operación y mantenimiento.
- Fomenta la creación de nuevas empresas dada la mejora en la competitividad.

Obras por impuestos: Paso a Paso

Hoy, más que nunca, existe un sentido de urgencia para fomentar el desarrollo de infraestructura y cerrar las brechas existentes. Para ello, se requiere de más empresas comprometidas con el desarrollo del país, que contribuyan con este objetivo y el acceso a mejores servicios de calidad con una visión de largo plazo.

Dados los beneficios ya comprobados a la fecha, es necesario que el Estado haga un mayor esfuerzo por promover de una manera más activa el mecanismo de Obras por Impuestos, siendo el beneficio más importante, permitir el trabajo conjunto de la empresa privada en

proyectos de inversión pública, es decir, el uso directo, eficiente y transparente de sus recursos en el desarrollo de infraestructura a favor de la población.

Pasos para Entidades Públicas

Lo primero es que los gobiernos regionales, gobiernos locales o universidades públicas acuerden en sesión de consejo regional, concejo municipal o concejo universitario, según corresponda una lista de proyectos priorizada para ser ejecutada a través de este mecanismo. Dichos proyectos deberán enmarcarse en la definición de Proyecto de Inversión establecida en la normatividad de Invierte.pe. El Acuerdo y la lista deberán ser remitidos a PROINVERSION, como entidad encargada de la promoción y asistencia técnica a los gobiernos sub-nacionales y universidades con relación al uso de este mecanismo, para ser publicados en su portal web, de manera que el proyecto pueda ser promovido entre las empresas privadas interesadas.

En el caso de una Entidad Pública del Gobierno Nacional, la lista de proyectos priorizados debe ser aprobada por resolución del Titular, previa opinión favorable de la DGPP – MEF respecto a la Capacidad Presupuestal con la que se cuenta para el financiamiento de los Proyectos, y su operación y/o mantenimiento de ser el caso.

Figura 16. Pasos para entidades públicas – Parte 1

Fuente: Proinversión

El proceso de selección de la Empresa Privada se realizará por un Comité Especial designado para tal efecto. El Comité Especial está integrado por tres (3) miembros, de los cuales dos (2) deben contar con conocimiento técnico en el objeto del proceso de selección. Cuando la

Entidad Pública no cuente con especialistas con conocimiento técnico en el objeto del proceso de selección, puede contratar expertos independientes o gestionar el apoyo de expertos de otras entidades a fin de que integren el Comité Especial. Una de las principales funciones del comité especial es elaborar las bases del proceso de selección, convocar y llevar a cabo dicho proceso hasta perfeccionar el convenio o cancelar el proceso.

Previamente a la aprobación de las Bases del proceso de selección de la Empresa Privada por el Titular de la Entidad Pública o Director Ejecutivo de ProInversión, según corresponda, debe solicitarse la emisión del Informe Previo al que alude el literal l) del artículo 22 de la Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República. Para tal efecto, el Comité Especial debe consolidar toda la información requerida para que el Titular presente la solicitud de Informe Previo dentro de cinco (5) Días contados a partir de que el Comité Especial culmine con la elaboración de las Bases.

El proceso de selección de la Empresa Privada y de la Entidad Privada Supervisora contempla las etapas siguientes: convocatoria, presentación de expresión de interés, formulación de consultas y observaciones, absolución de consultas y observaciones, integración de bases, presentación de propuestas, calificación y evaluación de propuestas, otorgamiento de la buena pro. En caso de que más de un postor presente su expresión de interés, debe mediar un plazo mínimo de veintidós (22) días entre la convocatoria y la presentación de propuestas.

Figura 17. Pasos para entidades públicas – Parte 2

Fuente: Proinversión

Una vez comunicada la culminación del Proyecto, en un plazo no mayor de veinte (20) Días, en la fecha notificada, la Entidad Privada Supervisora, el funcionario designado en el Convenio como responsable de dar la conformidad de recepción del Proyecto, la Empresa Privada y el Ejecutor del Proyecto a través de sus representantes, verifican de forma conjunta la culminación del Proyecto.

Figura 18. Pasos para entidades públicas – Parte 3

Fuente: Proinversión

Luego de otorgadas las conformidades de recepción o la conformidad de avance y la conformidad de calidad del Proyecto o de cada uno de los avances ejecutados, o de las conformidades de operación y/o mantenimiento, dentro de un plazo no mayor a tres (3) Días, la Entidad Pública solicita a la DGETP la emisión de los CIPRL o CIPGN con indicación del valor expresado en soles, si es fraccionado, la fecha de emisión y vencimiento, y el número del registro administrativo en el SIAF-SP de la respectiva afectación presupuestal y financiera, acompañado de las conformidades de recepción, de calidad, o avance correspondientes autenticadas por un fedatario. Tiene una vigencia de diez (10) años a partir de su emisión para su aplicación contra los pagos a cuenta y de regularización del Impuesto a la Renta de Tercera Categoría

Pasos para Entidades Privadas

La empresa privada financia el proyecto de su interés. Dicho proyecto puede ser seleccionado de la lista priorizada por los gobiernos regionales, gobiernos locales o universidades públicas o también puede formular un proyecto y presentarlo al gobierno regional, gobierno local o universidad pública para ser priorizado. De esta manera, la empresa lleva una iniciativa

privada que debe coincidir con una prioridad identificada por la autoridad local, regional o universitaria para su comunidad. Las propuestas de priorización de proyectos que son presentadas por el sector privado ante el gobierno regional, gobierno local o universidad pública, tienen el carácter de petición de gracia y no deberán coincidir, total o parcialmente, con proyectos de inversión en formulación o viables.

Figura 19. Pasos para entidades privadas – Parte 1

Fuente: Proinversión

Una vez convocado el proceso de selección, las empresas privadas tienen un plazo de diez (10) Días para presentar su expresión de interés de acuerdo al modelo contenido en las Bases.

El Convenio es suscrito por el Titular de la Entidad Pública y el representante de la Empresa Privada, dentro de los quince (15) Días de haber quedado consentida la buena pro y la Empresa Privada adjudicataria haya presentado la totalidad de los requisitos para perfeccionar el Convenio. De ser necesario, dicho plazo será prorrogado por única vez hasta en quince (15) Días.

Si antes de iniciar la ejecución del Proyecto la Empresa Privada identifica la necesidad de realizar modificaciones en la fase de ejecución, y siempre que el Proyecto siga siendo viable conforme a la normatividad de Invierte.pe, debe presentar a la Entidad Pública su propuesta de modificaciones mediante un Documento de Trabajo. Éste debe contener los estudios y/o actividades requeridos para sustentar la actualización de los parámetros, dimensionamiento,

diseño, plazo y demás aspectos que sustentan la viabilidad del Proyecto, así como la variación estimada en el Monto Total de Inversión del Proyecto.

Figura 20. Pasos para entidades privadas – Parte 2

Fuente: Proinversión

Es responsabilidad de la Empresa Privada que celebra el Convenio, ejecutar sus obligaciones con el Ejecutor del Proyecto propuesto.

Figura 21. Pasos para entidades privadas – Parte 3

Fuente: Proinversión

Una vez comunicada la culminación del Proyecto, en un plazo no mayor de veinte (20) Días, en la fecha notificada, la Entidad Privada Supervisora, el funcionario designado en el Convenio como responsable de dar la conformidad de recepción del Proyecto, la Empresa Privada y el Ejecutor del Proyecto a través de sus representantes, verifican de forma conjunta la culminación del Proyecto.

La Empresa Privada o la empresa a la cual se transfiere el CIPRL o CIPGN según corresponda, utilizará los CIPRL o CIPGN en el ejercicio corriente hasta por un porcentaje máximo de cincuenta por ciento (50%) del Impuesto a la Renta calculado en la Declaración Jurada Anual del Impuesto a la Renta correspondiente al ejercicio anterior, presentada a la SUNAT.

Estadística

Obras por impuestos, es una innovación peruana que a la fecha ha permitido la participación de 91 empresas, las mismas que han intervenido en distintas zonas del país construyendo colegios, hospitales, postas de salud, carreteras, puentes, comisarías, entre otros, mejorando la situación de más de 15 millones de peruanos. El mecanismo de OXI permite mejorar la calidad de vida de los peruanos a través del acceso a servicios e infraestructura de calidad, confiable, inteligente y eficiente.

Proyectos ejecutados

Figura 22. Inversiones Obras por Impuestos 2009-2018

Fuente: Proinversión

Desde su creación, se han adjudicado 335 proyectos cuya inversión aproximada al 12 de junio 2018, asciende a S/3,986 millones. Siendo el año 2017, el año en que se invirtió más de S/900

millones en obras de infraestructura a través de obras por impuestos, cabe destacar que el presente año, a pesar de estar a más de la mitad, sólo ha acumulado un poco más de S/200 millones.

Así también, los sectores en los que más se ha invertido a lo largo de estos nueve (9) años de presencia de este mecanismo, son: transporte, educación, saneamiento y salud, sin dejar de lado la seguridad, transporte urbano, comercio, riego, cultura y otros.

De acuerdo a los datos de Proinversión, desde el momento en que se implementó el mecanismo de Obras por Impuestos a la fecha, los mayores montos de inversión se encuentran en los departamentos de Ancash, Piura y Arequipa, con más de 550 millones de soles cada uno. Por su parte, las empresas de los sectores minero y financiero son las que más han apostado por Obras por Impuestos, con inversiones de 800 y 500 millones de soles, respectivamente.

Figura 23. Inversiones Obras por Impuestos por sectores, 2009-2018

Montos Expresados en millones de soles al 12 de junio 2018 (Fuente: Proinversión)

Fuente: Proinversión

El régimen de Obras por Impuestos implica un ganar-ganar para los involucrados porque beneficia al Estado al ejecutarse obras, a la ciudadanía/ poblaciones aledañas al mejorarse su

calidad de vida, y a las empresas privadas al contribuir a mejorar su imagen e involucrarse aún más en el desarrollo del país. Ver Anexo Inversión por Departamento.

Ranking de Empresas que aplican Obras por Impuestos

Al principio, fueron dos las empresas que decidieron desarrollar esta alternativa, Backus y Pacasmayo y actualmente son 91. Podríamos considerar que esta apuesta por Obras por Impuestos respondería a que el sector privado ha entendido que se pueden establecer voluntariamente alianzas con el sector público cuyo objetivo sea contribuir a la reducción, en forma eficiente, de las brechas que impiden alcanzar un desarrollo sostenible del país.

Figura 24. Empresas que aplican Obras por Impuestos, 2009-2018

Fuente: Proinversión

Capítulo 5.- Implementación de Oficina desarrolladora de Obras por Impuestos

El mecanismo de Obras por Impuestos ha mantenido un crecimiento sostenido desde su implementación, sin embargo, ha presentado ciertos obstáculos, siendo el desconocimiento en la utilización de este mecanismo su mayor restricción, sobre todo, en las autoridades del estado.

La utilización de Obras por Impuestos para la Reconstrucción es una alternativa que resulta atractiva para las empresas privadas, sin embargo, se ve frenada por temas políticos. Por otro lado, falta desde el Ministerio de Economía y Finanzas un mayor involucramiento en apoyar a las empresas privadas a participar en Obras por Impuesto, mediante la designación de un equipo técnico permanente que permita cubrir los gastos adicionales en los que las empresas pueden incurrir al contratar las asesorías para la ejecución del mecanismo de Obras por Impuestos; asimismo, que contribuya a disminuir los tiempos de contratación del supervisor de la obra y, finalmente, involucrarse en los incumplimientos de las entidades subnacionales con sus contrapartes privados una vez que la obra de infraestructura está en marcha, sobre todo con los cambios de gobiernos subnacionales.

Para que este mecanismo despegue, se necesita una real voluntad política para llevar adelante cualquier proyecto de inversión. Las autoridades locales, sin embargo, por diferentes intereses, ven este mecanismo como una alternativa más, sin tomar en cuenta todo su enorme potencial. Consideran a Obras por Impuestos como un último y rápido recurso de ejecución de obras públicas no realizadas durante toda su gestión. Por esta razón, es necesaria una labor permanente por parte de ProInversión y del Ministerio de Economía y Finanzas en la capacitación y en apoyar la identificación y priorización de una cartera de proyectos de gran impacto social y, al mismo tiempo, atractivos para las empresas privadas que buscan ejecutar obras aplicando Obras por Impuestos.

Si bien existe una lista de proyectos priorizados, es necesario difundir Obras por Impuestos entre las empresas privadas, procurando incrementar su participación, así como aquellos casos de éxito en los cuales estas empresas han pagado sus impuestos a la renta mediante dicho mecanismo. Reitero que, el Estado, a través de Proinversión, debería acompañar de una forma más activa el asesoramiento de todo el proceso, sobre todo para las empresas nuevas y medianas, para las cuales el costo de asumir un servicio privado de asesoría representa un costo marginal muy alto en comparación con el simple pago del impuesto a la renta. Incluso el Estado podría promover un staff mixto público y privado, integrado por personal con experiencia, que diluya dichos costos o asesore de forma gratuita durante toda la elaboración y ejecución de los proyectos de Obras por Impuestos.

En base a lo anterior, hay un mercado que aún no ha sido cubierto o satisfecho, y resulta atractiva la idea de formar una oficina desarrolladora de Obras por Impuestos, que, más allá de generar rentabilidades, coopera en el cierre de brechas de infraestructura en el país, brindando de forma gratuita, esta asesoría que tanta falta le hace al sector público como privado.

Uno de los referentes considerados para esta idea de negocio es ALOXI, una alianza de empresas que promueven y financian obras por impuestos. Actualmente hay 14 empresas involucradas: Antamina, Grupo Breca, Banco de Crédito, Backus, Coca-Cola, Ferreycorp, Las Bambas, Arca Continental-Lindley, Minsur, Nestlé, Cementos Pacasmayo, Tasa, Telefónica y Volcan. La inversión acumulada de estas empresas alcanza más del 70% de los proyectos ejecutados desde la creación del mecanismo OxI, es decir alrededor de S/2,390 millones de los más de S/3,900 millones invertidos.

El propósito de ALOXI es contribuir con el Estado en la disminución de la brecha de infraestructura en el país, a través del mecanismo de Obras por Impuestos, y es uno de nuestros potenciales clientes.

La Oficina desarrolladora de Obras por Impuestos, pretende abarcar dos líneas de negocio, siendo la principal la identificación y desarrollo de Proyectos, en la modalidad de obras por impuestos, a fin de facilitar el trabajo de las empresas privadas, para que estas puedan invertir

en la reducción de la brecha de infraestructura, sin perder el foco de su verdadero negocio, agilizando los procesos con un equipo dedicado íntegramente a la consolidación de las obras.

Por otro lado, la segunda línea de negocio que se propone es ejecutar las obras por impuestos desarrolladas, con el pleno conocimiento del proyecto, y asistiendo técnicamente los acontecimientos del día a día.

Lo anterior, salvando los tres grandes obstáculos que presenta esta modalidad, con la incorporación del equipo necesario y capacitado, siendo estos obstáculos i) que muchos terrenos, en los que se ha destinado llevar a cabo los proyectos de infraestructura, no están saneados, ii) existen autoridades que no se acogen al sistema de Obras por Impuestos, por desconocimiento de sus beneficios, ya que argumentan que comprometen recursos futuros para cumplir con sus obligaciones con los ejecutores del proyecto y iii) desde la perspectiva de los inversionistas privados, debe tenerse en cuenta el costo de oportunidad del tiempo entre la entrega de la obra y del otorgamiento y uso del derecho del Certificado Inversión Pública Regional y Local (CIPRL).

Organización de la Oficina

Se desarrolla de forma sencilla el enfoque y las funciones que se propone en cada área para el desenvolvimiento del negocio, a fin de atender todos los requerimientos del sector y cubrir las deficiencias que enfrenta el mecanismo de obras por impuestos actualmente:

Gerencia

Línea de negocio principal: administra y representa la "Oficina desarrolladora de Oxis".

Gerente de Proyectos: dirigir la Oficina desarrollador de Oxis, dar las directrices y priorizar proyectos o empresas, busca asociados o inversionistas. Reporta a los accionistas

Recepcionista: proporciona asistencia e información a los clientes, recibe las comunicaciones, agenda citas, entre otras funciones.

Línea de negocio secundaria: dirigir la ejecución de las Oxis, evalúa los riesgos del negocio.

Responsable de Obras: en caso se active la Línea de negocio secundaria, dirige el equipo de obras, en caso contrario, evalúa los riesgos del negocio y las lecciones aprendidas registradas por control documentario.

Propuestas

Desarrolla el proyecto a ser presentado a la empresa Privada, basado en el trabajo de identificación del equipo de relaciones comunitarias y la venta del equipo de comunicaciones, así como el expediente Técnico de Ingeniería.

Jefe de Costos: lidera el equipo, revisa los Análisis de Costos Unitarios, y estructura y valida la propuesta definitiva.

Ingeniero de Producción: aporta conocimientos al respecto de los procedimientos constructivos, rendimiento de equipos, secuencia de actividades y juicio de expertos.

Ingeniero de Planeamiento: en trabajo conjunto, establecer la estrategia para atacar la obra y distribuir en el tiempo.

Ingeniero Jr.: responsable por cotizar servicios, materiales, equipos, transportes, alojamientos, etc, referidos a la ejecución del expediente técnico elaborado por Ingeniería.

Técnico de Edificaciones: responsable por los metrados conforme el expediente técnico y el proceso constructivo.

Administración y Finanzas

Administración y RRHH: administración de recursos y servicios necesarios para el desarrollo de la empresa, así como la gestión del talento o reclutamiento del personal. Por otro lado, enmarca el clima laboral bajo una cultura de valores: confianza, comunicación y respeto.

Administrador: responsable de la puesta en funcionamiento de todas las condiciones para que el personal labore en total comodidad y seguridad.

Gestión del talento: responsable de identificar a las personas idóneas para los cargos según las funciones a desempeñar.

Compliance: responsable de establecer y difundir las políticas de la empresa, las cuales deben cumplir con las normas legales, los compromisos con clientes, proveedores o terceros, y especialmente los códigos éticos, consolidando una cultura de valores: confianza, comunicación y respeto, a fin de propiciar un excelente clima laboral.

Conductor 1: encargado de movilizar el personal.

Finanzas: responsable de la elaboración, ejecución y coordinación presupuestaria. Responsable de la gestión financiera de la empresa, analizando los usos alternativos que se darán a los recursos financieros disponibles. Responsable de elaborar los análisis e informes contables y financieros sugiriendo medidas tendientes a optimizar resultados.

Jefe de Finanzas: lidera el equipo de finanzas y es responsable de la elaboración, ejecución y coordinación presupuestaria.

Contador 1: responsable de la gestión financiera de la empresa, analizando los usos alternativos que se darán a los recursos financieros disponibles.

Contador 2: responsable de elaborar los análisis e informes contables y financieros sugiriendo medidas tendientes a optimizar resultados.

Tecnología de la Información: implementar tecnologías de información que faciliten el trabajo de las áreas.

TI: implementar tecnologías de información que faciliten el trabajo de las áreas.

Ventas

Relaciones comunitarias: dados los lineamientos de la gerencia, este equipo debe iniciar el sondeo en las comunidades para identificar las necesidades explícitas de las mismas, es decir, un diagnóstico social que nos permite realizar una adecuada formulación de los proyectos. Este sondeo social, se acompaña de un trabajo de investigación estadística.

Coordinador de Relaciones Comunitarias: dirige el equipo de relaciones comunitarias, evalúa la situación de la comunidad y recoge sus necesidades.

Técnico de Asuntos Sociales: entra en contacto con la comunidad y esquematiza sus necesidades.

Estadístico: acompaña al resto del equipo en un trabajo estadístico a fin de brindar el soporte necesario para iniciar la formulación de un proyecto.

Capacitaciones: brinda capacitación gratuita a modo de merchandising, a las empresas privadas y funcionarios públicos, a fin de afianzar y consolidar el mecanismo de Obras por impuestos, y brindar el servicio de desarrollador de proyectos bajo esta modalidad.

Jefe de Capacitaciones: investiga en el sistema tributario e identifica potenciales empresas capaces de implementar el mecanismo de obras por impuestos. Así también, indaga en las entidades públicas, que se encuentran en el radio de acción de las empresas antes mencionadas y de las empresas que se han consolidado en la utilización de las Oxis."

Asistente de marketing: en ambos casos precedentes, contacta a las empresas identificadas y entidades del estado, para brindar información respecto a las Obras por Impuestos, de forma sencilla, amigable y gratuita. El nombre de la empresa se va haciendo conocido.

Comunicaciones: luego de captar clientes, con ayuda del área de relaciones comunitarias, transforman las necesidades de la comunidad en un bosquejo de proyecto y venden la idea a las empresas que tienen influencia en dicha zona. Así también la idea es presentada a la entidad pública vinculada.

Comunicador de Proyectos: cuando se ha identificado la necesidad, se bosquejan las opciones que podrían atenderla y se presentan a las empresas más idóneas para asumir la futura obra por impuestos. Se vende la idea.

Diseñador de presentaciones de impacto: produce la presentación con la información e imágenes más destacables y llamativas, pero con fundamento. Se incluye una simulación y presupuesto estimado.

Gestiones con el estado

Este equipo es responsable de identificar: i) la existencia de interferencias y redes de servicio público que puedan generar retrasos en la ejecución y ii) liberación de las áreas de terreno necesarias para emplazar los proyectos, o si se necesitan procesos expropiatorios; en este sentido, debe estimar el costo y tiempo de las actividades antes mencionadas.

Supervisor y Gestor de Interferencias: verificar con las empresas prestadoras de servicios, qué redes o estructuras interfieren con la ejecución de las obras, preparar un expediente a ser remitido a la entidad pública involucrada, para su remoción.

Supervisor y Gestor de Expropiaciones: verificar técnica y legalmente, si existen predios o áreas de terreno que no han sido saneadas por la entidad pública, a fin de acelerar el proceso de liberación de áreas.

Topógrafo: responsable del levantamiento de la información requerida para los párrafos precedentes.

Asistente: asistencia al topógrafo en campo y en gabinete.

Ingeniería

Área Técnica: desarrolla el expediente técnico de la propuesta, en la cual interviene una o más proyectistas, es su responsabilidad la visión integral del proyecto, identificando posibles incompatibilidades y atendiendo siempre al usuario final.

Jefe de Área Técnica: lidera el equipo de área técnica, dando apoyo a las demás áreas.

Ingeniero 1: gestionar y compatibilizar la información de todas las especialidades. De existir inconvenientes que no puedan ser resueltos por el ATO, contactar con los proyectistas y/o consultores.

Arquitecto 1: verificar qué permisos y autorizaciones son necesarios para la correpta e ininterrumpida ejecución de las obras, para lo cual, deberá preparar toda la información necesaria.

Cadista 1: dibujar

Cadista 2: dibujar

Control Documentario:

Técnico de control documentario: gestiona y organiza las comunicaciones y documentos generados, enviados y recibidos. Registra las lecciones aprendidas.

Asistencia Técnica en Obras (ATO): para los proyectos a ser ejecutados, el valor agregado de la oficina es enviar un equipo una persona como Asistencia Técnica en Obra, con conocimiento del expediente, que pueda resolver rápidamente las dudas en obra, a fin de dar continuidad en la ejecución.

Ingeniero señor: responsable por resolver las dudas o complicaciones del día a día en obra, tanto estructural como constructiva.

Gestión de Contratos

Legal: respaldo legal en la formulación de contratos y asuntos laborales.

Abogado: respaldo legal en la formulación de contratos y asuntos laborales.

Subcontratos: busca y analiza potenciales empresas asociadas: Proyectistas, Constructoras, Supervisoras, de Operación y Mantenimiento, entre otros. Además de plantear formación de consorcios para la formulación de proyectos más grandes.

Jefe de Subcontratos: maneja una cartera de potenciales empresas asociadas, investiga su estado financiero, acompaña el proceso de contratación.

Asistente de Subcontratos: registra los subcontratos, organiza la documentación que se genera en el proceso.

Administración Contractual: formula los TDR para las nuevas contrataciones, plantea el primer contrato sujeto a correcciones legales y negociaciones y administra el cumplimiento de las cláusulas contractuales durante del desarrollo del Contrato, valoriza los avances, analiza adicionales y aprueba o no ampliaciones de plazo, finalmente liquida el Contrato.

Administrador de Contratos: lidera el equipo de administración contractual. Formula los TDR para las nuevas contrataciones, plantea el primer contrato sujeto a correcciones legales y negociaciones. Liquidación del Contrato.

Analista de Contratos: administra el cumplimiento de las cláusulas contractuales durante el desarrollo del Contrato, analiza adicionales y aprueba o no ampliaciones de plazo.

Analista de Costos: desarrolla las valorizaciones de obra, verifica metrados y APUS acordes al mercado.

Obras

Producción: responsable de la correcta ejecución de las obras, conforme el expediente técnico, aplicando criterios de ingeniería.

Residente de Obra: supervisar y garantizar la ejecución de la obra en el tiempo, costo y calidad y ser responsable ante el cliente, de acuerdo a las buenas prácticas de gestión.

Ing. de Producción: responsable de coordinar las actividades diarias, distribuir los recursos en los frentes, gestionar las restricciones de obra, ello en el marco de la seguridad.

Asistente: encargado de registrar y documentar la puesta en obra de recursos: mano de obra, equipos, subcontratas, y el cumplimiento de sus horas trabajadas. Responsable de almacén.

Oficina Técnica: responsable del acompañamiento de las obras, valorizaciones, reportes mensuales, generación de documentos, análisis de adicionales y ampliaciones de plazo, liquidación de obra.

Ing. de Oficina Técnica: responsable de gestionar los subcontratos de obra, y el suministro de materiales, es decir logística de la obra, en coordinación con el área de subcontratos. Responsable de generar RFIs, formular los expedientes de adicionales de obra, ampliaciones de plazo y de liquidar la obra.

Ingeniero de Planeamiento: elaborar el look ahead, matriz de restricciones y PTC, herramientas que permitirán el acompañamiento detallado de las obras y la identificación y mitigación de las restricciones al momento de ejecutar.

Ingeniero Jr.: encargado de elaborar los RFIs, acompañar el avance de obra a través dibujos, metrados, informes mensuales, entre otros.

Seguridad y Medio ambiente: equipo encargado de capacitar, implementar y transmitir, incluso con sus acciones, los lineamientos de seguridad, aplicables a las obras.

Ingeniero de Seguridad: difundir y capacitar cada día a los trabajadores a todo nivel para la correcta evaluación de riesgos en su zona de trabajo a fin de evitar incidentes o pérdidas.

Asistente de Asuntos Ambientales y Sociales: responsable por minimizar los impactos de la obra sobre el medio ambiente, y las personas, evitando potenciales conflictos sociales que puedan paralizar la obra.

Calidad: responsable de garantizar el cumplimiento del expediente técnico, en el marco de las normas, reglamentos y buenas prácticas establecidas en la Ingeniería.

Jefe de Calidad: implementar acciones para el aseguramiento de la calidad, anticipándose a las restricciones.

Técnico de Calidad: verificar el cumplimiento de los requerimientos planteados mediante el expediente técnico.

Así también, se presenta a continuación el organigrama que se propone para la Oficina desarrolladora de Obras por Impuestos, el cual marca claramente la línea de negocio principal, distinguida como área de **Propuestas**, encargada de desarrollar los proyectos, con el soporte de las demás áreas de apoyo. Cobra gran importancia también el área de ventas, pues es directamente responsable de la gran labor de impulsar y fijar el concepto de Obras por impuestos tanto en el sector público como el privado que aún no está comprometido más por desconocimiento que por falta de intención, y reafirmar el compromiso de las empresas que vienen invirtiendo en el Perú, que es su fuente de ingresos. No puedo dejar de mencionar al área de Gestiones con el Estado, que la he incorporado debido a mi experiencia profesional, a fin de hacerle frente a otro de los obstáculos que presenta el mecanismo, la imprevisión del saneamiento de los terrenos donde se debe desarrollar el proyecto y que deben ser entregadas por el estado, a veces con un plazo insufrible, lo cual, desmotiva y hasta desanima a los

potenciales inversionistas, esta área se encargará específicamente a asumir este pasivo, incluso, en la recta final, en el seguimiento de la emisión de los Certificados de Inversión Pública Regional y Local (CIPRL) con la entidad correspondiente.

Figura 25. Organigrama de la Oficina desarrolladora de Obras por Impuestos

Fuente: Elaboración propia

Evaluación Económico - Financiera

De lo presentado en los capítulos 1 y 2, se desprende que, en el Perú, hacia el 2015, ya existía un gran déficit de infraestructura, lo cual es bien sabido por todos, sin embargo, esta situación se agravó con los efectos del Fenómeno El Niño costero. En línea con lo anterior, existe una gran demanda de proyectos, un mercado insatisfecho al que apuntamos con esta idea de negocio, que, si bien busca generar utilidades, razón de ser de toda empresa, tiene un fin último más cooperativo y de bienestar social, pues empuja e invita a subirse al coche de la inversión y el cierre de brechas de infraestructura en el país, que tanto les ha dado a las empresas privadas, ahora toca devolver, retribuir y contribuir.

Así, presentamos de forma resumida la cartera de proyectos, que aún no han sido adjudicados en dos aspectos que nos conciernen, los Proyectos Priorizados para el mecanismo Obras por impuestos, lista publicada por Proinversión, cuyo archivo considerado para este análisis corresponde al actualizado al 29 de mayo del presente, y por otro lado, el Portafolio de Proyectos del Plan Integral de la Reconstrucción con cambios, publicado por la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, documento que tiene actualización al 28 de diciembre del 2017.

Figura 26. Proyectos Priorizados por Departamentos

Montos Expresados en millones de soles al 29 de mayo 2018 (Fuente: Proinversión)

Fuente: Proinversión, elaboración propia

Los 64 proyectos priorizados se distribuyen de la siguiente manera: 20 proyectos del sector educación, 20 proyectos del ministerio del interior, 17 proyectos de la cartera de vivienda, construcción y saneamiento, el sector salud, transporte y comunicaciones, y cultura, tienen 2 proyectos cada uno y finalmente comercio exterior y turismo propone 1 sólo proyecto.

Del Portafolio de Proyectos del Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios, el 94.34% (9411 proyectos) está disponible para la ejecución bajo la modalidad de Obra pública u Obra por Impuestos, el 5.66% (557 proyectos) restante, está previsto para el Programa Techo Propio, el cual cubre toda la demanda del Sector vivienda, vale decir, tal como mencionado en el capítulo 2 que, de la amplia lista de proyectos para el PIRCC, a diciembre 2017, sólo

457 proyectos han sido adjudicados, por un monto de S/ 1,783 millones de soles, no obstante, una larga lista de proyectos espera.

Figura 27. Portafolio de Proyectos PIRCC, por Departamentos

Montos Expresados en millones de soles al 28 de diciembre 2017 (Fuente: Autoridad para la RCC)

Fuente: Autoridad para la Reconstrucción con cambios, elaboración propia

Elección de proyectos

Para la elaboración del Flujo de Caja.

Proyectos priorizados

Se han elegido 20 proyectos de la lista de Proyectos Priorizados publicada por ProInversión al 29 de mayo del 2018, considerando los datos de la Tabla 10. Perú, Brecha según tipo de Infraestructura 2016-2025- Escenario base, la cual indica que el sector más carente de desarrollo es el de transporte, seguido del sector energía, salud, saneamiento, agricultura y finalmente educación, esta información por sectores se ha combinado con la presentada en la Tabla 12. Inversión Total en Obras de reconstrucción por sectores, puesto que el impacto del Niño Costero ha sido determinante en el incremento de estas brechas. Finalmente, la relevancia de sectores considerada para este informe ubica los ministerios en el siguiente orden: Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Ministerio de Educación, Ministerio de

Salud, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio del Interior, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo y Ministerio de Cultura.

En otro aspecto, se ha utilizado la información de la Tabla 13. Inversión total por región del PIRCC, que indica el impacto que han sufrido los departamentos, este criterio y el número de proyectos priorizados que existen por departamentos, nos han llevado a elegir los siguientes proyectos:

Tabla 14. Proyectos Priorizados elegidos para la elaboración del Flujo de Caja

N°	Entidad	Región	Código SNIP	Descripción	Inversión (S/)
1	MINEDU	Piura	161751	Mejoramiento de la oferta del servicio educativo de la Institución Educativa Publica Alfonso Ugarte - San Pedro, Distrito de Chulucanas, Provincia de Morropón, Región Piura	6,851,998.80
2	MINEDU	Piura	142283	Ampliación y Mejoramiento de la Infraestructura Educativa en la I.E. N°20436 Rosa Suarez Rafael Urb. los tallanes - Distrito y Provincia Piura	2,092,231.96
3	MINEDU	Piura	171843	Mejoramiento de la oferta de servicio educativo de la Institución Educativa Manuel Gonzáles Prada - Sol Sol - Distrito de Chulucanas, Provincia de Morropón, Región Piura	2,629,887.80
5	MINEDU	Ancash	305293	Mejoramiento de los servicios educativos de la I.E. Inicial N°415 del Centro Poblado de Machac, Distrito de Chavín de Huántar - Huari - Ancash	2,628,215.00
6	MINEDU	Ancash	247185	Ampliación de Infraestructura y Equipamiento de la I.E. N°32227 Virgen de Fátima en la localidad de Huallanca, Distrito de Huallanca - Bolognesi - Ancash	4,247,534.50
8	MINEDU	Moquegua	159610	Mejoramiento del servicio educativo del Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico de Omate, Centro Poblado de Cogri, Distrito de Omate, Provincia General Sánchez Cerro, Región Moquegua	10,971,373.00
10	MINEDU	Lima	182897	Mejoramiento de la Prestación de Servicio Educativo Nivel Primaria y Secundaria en la IE N°0026 Aichi Nagoya, Distrito de Ate- Lima - Lima	15,593,693.00
11	MINEDU	Lima	313931	Mejoramiento del servicio educativo de Nivel Inicial y Primaria de la I. E. N°7226-562 José Olaya Balandra en el Distrito de Villa María del Triunfo, Provincia Lima, Departamento de Lima	11,376,683.00
12	MINEDU	Lima	322333	Mejoramiento de la prestación de servicio Educativo en la I.E. del Nivel Secundaria San Carlos, Distrito de Comas - Lima - Lima	10,207,880.00
14	MINEDU	Loreto	237216	Mejoramiento del servicio policial en el marco de Implementación del Nuevo Código Procesal Penal de las Comisarias Yarinacocha, San Fernando, Campo Verde, Nueva Requena, Atalaya y Contamana de la Sectorial PNP Pucallpa.	9,339,589.00

Nº	Entidad	Región	Código SNIP	Descripción	Inversión (S/)
18	MVCS	Cajamarca	234390	Mejoramiento y ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico de la Localidad de Malcas, Distrito de Condebamba, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca	4,270,851.04
19	MVCS	Cajamarca	241484	Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua y Saneamiento Básico de la Localidad de Ogosgón - Vista Alegre, Distrito de Condebamba, Provincia de Cajabamba - Departamento de Cajamarca	3,161,126.12
29	MVCS	Cusco	343733	Mejoramiento, Ampliación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de la Microcuenca Piura y Corimarcas, Distrito de Chinchero - Urubamba - Cusco	17,842,670.00
30	MVCS	Lambayeque	379819	Ampliación, Mejoramiento de la Planta de Tratamiento de Agua Potable EPSEL PTAP N°2 Distrito de Chiclayo, Provincia de Chiclayo - Lambayeque	6,898,594.00
32	MINSA	Cusco	363808	Mejoramiento de la capacidad resolutoria de los establecimientos de Salud de la Provincia de Chumbivilcas, mediante la instalación de servicios de Atención Pre-Hospitalaria y Telesalud, en el Marco de las RIAPS. Departamento de Cusco	4,076,595.00
38	MVCS	Ancash	348862	Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de la Zona Urbana de la Localidad de San Marcos, Distrito de San Marcos - Huari - Ancash	16,458,173.00
41	MINEDU	Ancash	2381345	Creación del Servicio Educativo Especializado Para Alumnos del Segundo Grado de Secundaria de Educación Básica Regular Con Alto Desempeño Académico de la Región Áncash	65,985,955.00
52	MININTER	Lima	2354506	Mejoramiento del Servicio Policial de la Comisaría PNP Villa El Salvador, Distrito de Villa El Salvador - Provincia de Lima - Región Lima	11,612,173.37
62	MTC	Cusco	268229	Mejoramiento y Ampliación del Puente Pichari En El Km 15+852 de la Vía Nacional PE-28C	9,987,217.00
63	MTC	Apurímac	2397861	Creación del Puente Kutuctay y Accesos, Provincia de Cotabambas - Apurímac	34,303,558.38

Fuente: Proinversión. Nota: el ítem es acorde a su ubicación a la lista de priorizados.

Así también, ha sido determinante el monto de Inversión, puesto que se ha dado preferencia a un solo proyecto del mismo sector que equivale en monto, a 3 de estos, puesto que su impacto es mayor.

A continuación, la descripción resumida de las alternativas propuestas para cubrir las deficiencias o brechas específicas de cada localidad, cuya información ha sido recogida de las Ficha de Registro - Banco de Proyectos del Sistema de Proinversión, a través del código SNIP de cada proyecto.

1. Mejoramiento de la oferta del servicio educativo de la Institución Educativa Publica Alfonso Ugarte - San Pedro, Distrito de Chulucanas, Provincia de Morropón, Región Piura (161751)

La construcción de siete módulos; dos módulos de un nivel que corresponden al nivel inicial, dos módulos al nivel primario (uno de dos niveles y el restante de un nivel) y tres módulos de dos niveles que conforman el nivel secundario. Todos los módulos comprenden el primer piso con techo aligerado y el segundo piso con techo aligerado a dos aguas recubierto con lámina termo acústica. Asimismo, se considera equipamiento con mobiliario, computadoras, y capacitación docente

2. Ampliación y Mejoramiento de la Infraestructura Educativa en la I.E. N°20436 Rosa Suarez Rafael Urb. Los Tallanes - Distrito y Provincia Piura (142283)

- Obras Provisionales y Explanaciones: demoliciones y desmontajes de las 03 aulas de inicial, y de 1 pabellón de aulas en primaria.
- Ambientes Pedagógicos: construcción de 03 aulas para nivel inicial, 04 aulas para nivel primario y aula de cómputo, mejoramiento de 03 aulas existentes del nivel primario.
- Ambientes Complementarios: construcción de un salón de usos Múltiples y acondicionamiento de Biblioteca.
- Ambientes Administrativos: construcción de 2 ambientes, el primero para el funcionamiento de la dirección, Secretaría y sala de profesores y el segundo en el cual funcionará el Tópico y Psicología.
- Ambiente De Servicios: construcción de SSHH para el nivel inicial, docentes y alumnos con discapacidad, mejoramiento de SSHH para el nivel primario.
- Obras Exteriores: mejoramiento de cerco perimétrico para el nivel Inicial y primario, construcción de escalera de acceso para pabellón de 02 pisos, Patio Multiusos en el nivel primario, techado y mejoramiento de Patio de Formación del nivel primario y construcción de veredas de circulación, así como implementación de áreas verdes.
- Medidas de Reducción de Riesgos: construcción de canaletas de evacuación pluvial.
- Mobiliario, Equipos y Material Educativo: adquisición del mobiliario escolar y equipamiento para cada ambiente, así como el material educativo.

3. Mejoramiento de la oferta de servicio educativo de la Institución Educativa Manuel Gonzáles Prada - Sol Sol - Distrito de Chulucanas, Provincia de Morropón, Región Piura (171843)

Construcción de 05 aulas (54 m2 aula)- 01 sala de usos múltiples.(108 m2)- 01 sala de cómputo y laboratorio de físico - química (108 m2), de material noble de 02 niveles, el primer y segundo nivel con techo aligerado.- Habilitación de ambientes para biblioteca, dirección, secretaria, sala de profesores y depósito, - Construcción del cerco perimétrico de material noble, - Construcción de SS.HH. para profesores, - Construcción de tanque séptico y pozo percolador, - Construcción de Losa Deportiva y Patio de Formación - Adquisición de mobiliario escolar.

4. Mejoramiento de los servicios educativos de la I.E. Inicial N°415 del Centro Poblado de Machac, Distrito de Chavín de Huántar - Huari - Ancash (305293)

- Se proyecta la construcción de la edificación bajo la concepción del sistema mixto (muros portantes y pórticos). Se plantea una edificación de un nivel para los ambientes de las tres (03) aulas con sus servicios higiénicos para hombres y mujeres (c/u), los ambientes administrativos que constan de servicios higiénicos para el personal administrativo (docentes), 01 salón de usos múltiples, 01 un comedor y un ambiente exclusivamente para computo, los acabados serán: piso de cemento pulido, para los ambientes de las aulas, administrativo y computo, con paredes tarrajeadas y pintadas, cobertura con teja andina en todos los ambientes. Los ambientes de los servicios higiénicos (aulas - administrativo) serán de acabado con enchape de mayólica en pisos y paredes a alturas estandarizadas. Los ambientes administrativos su cobertura será de teja andina. • Mobiliario y equipo: adquisición de 120 sillas uní-personales (3, 4 y 5 años), 60 mesas bi-personales, 08 escritorios con sus respectivas sillas para docentes y adquisición de 20 computadoras (intel core i3) y su respectivo modulo para cada computadora. • Capacitación al docente: elaboración de material educativo acorde con las necesidades específicas de los alumnos al dictado regular de clases.

5. Ampliación de Infraestructura y Equipamiento de la I.E. N°32227 Virgen de Fátima en la localidad de Huallanca, Distrito de Huallanca - Bolognesi - Ancash (247185)

- Construcción de 01 módulo de auditorio, cocina-comedor, SS. HH, construcción de 77.60 ml de cerco perimétrico, losa deportiva y obras exteriores; con sistema constructivo convencional semi noble.

6. Mejoramiento del servicio educativo del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Omate, Centro Poblado de Cogri, Distrito de Omate, Provincia General Sánchez Cerro, Región Moquegua (159610)
- Construcción del pabellón administrativo, construcción de laboratorios de computación, mejoramiento aulas pedagógicas, mejoramiento de laboratorios de computación e informática, construcción de laboratorios de producción agropecuaria, reubicación galpón conejos, reubicación galpón cuyes, reubicación - crianza vacunos, reubicación galpón para ovinos, reubicación galpón de aves (ponedoras y tipo carne), reubicación de galpones producción de porcinos, construcción de laboratorio de entomología, construcción taller de producción agrícola, construcción taller de producción pecuaria, construcción de las áreas complementarias biblioteca, mejoramiento de almacén, construcción de las áreas complementarias: auditorio, construcción viveros, construcción módulo de SS-HH y vestidores, mejoramiento de albergue, construcción de sub estación, reubicación de módulo de servicios higiénicos.
 - Construcción almacén temporal - pecuario con material pre-fabricado.
 - Construcción de almacenes con material pre-fabricado, construcción del área de reciclaje, construcción - camal, construcción de caseta en el cabezal de riego, construcción tanque elevado agrícola.
 - Construcción almacén temporal - agrícola (material pre -fabricado).
 - Construcción tanque elevado zona pedagógica, construcción caseta de vigilancia, producción agrícola.
 - Obras exteriores.
 - Construcción losa - zona cívica, mejoramiento áreas verdes, construcción losa multiuso, mejoramiento reservorio, construcción cerco perimétrico (construcción con materiales pre-fabricados de concreto).
 - Construcción del pabellón administrativo.
7. Mejoramiento de la Prestación de Servicio Educativo Nivel Primaria y Secundaria en la IE N°0026 Aichi Nagoya, Distrito de Ate- Lima - Lima (182897)
- Infraestructura educativa cumpla con los estándares normativos y se encuentren seguros. Equipamiento y mobiliario suficiente y adecuado para el nivel primario y secundario según estándares mínimos del sector
8. Mejoramiento del servicio educativo de Nivel Inicial y Primaria de la I. E. N°7226-562 José Olaya Balandra en el Distrito de Villa María del Triunfo, Provincia Lima, Departamento de Lima (313931)

- Nivel inicial: construcción de aulas, servicios higiénicos, depósito materiales, Hall circulación, sala de usos múltiples, sala de psicomotricidad, sala coordinación, secretaria y espera, sala de profesores, tópico, departamento psicológico, cocina, Halla/ circulación, depósito material educativo, servicios higiénicos discapacitado, servicios higiénicos docentes, administrativos y servicio, caseta de seguridad, patio techado, zona de juegos. Obras exteriores, cerco perimétrico, aulas provisionales. El diseño incluye sistema de evacuación pluvial.
- Nivel primario: construcción de aulas, servicios higiénicos, aula de cómputo, sala de usos múltiples, depósito deportivo, maestranza, limpieza; rehabilitación de Biblioteca, aula Montessori, aula de recuperación; Dirección, Sub dirección, Secretaría y espera, sala de profesores, Tópico, depósito de material educativo, servicios higiénicos, construcción caseta de seguridad, losa deportiva, cerco perimétrico, aulas provisionales. El diseño incluye sistema de evacuación pluvial.
- Adquisición de mobiliario y equipamientos.

9. Mejoramiento de la prestación de servicio Educativo en la I.E. del Nivel Secundaria San Carlos, Distrito de Comas - Lima - Lima (322333)

- Infraestructura: 09 aulas, cafetería, cocina depósito, talleres, aula funcional de música y arte, laboratorios de ciencias incluido depósito, oficinas administrativas: dirección secretaria, sala de docentes, SSHH, oficinas de coordinación, taller de cómputo, tópico psicoterapéutico, oficinas de tutoría, Servicios higiénicos, vestidores, depósitos.
- Mobiliario y equipamiento.

10. Mejoramiento del servicio policial en el marco de Implementación del Nuevo Código Procesal Penal de las Comisarias Yarinacocha, San Fernando, Campo Verde, Nueva Requena, Atalaya y Contamana de la Sectorial PNP Pucallpa. (237216)

- Acondicionamiento y ampliación de la comisaria Contamana, Nueva Requena, San Fernando, Yarinacocha, Campo Verde, Atalaya en el marco del NCPP con sistema constructivo de estructura de concreto armado con muros de albañilería de bloques de concreto confinado.
- Adquisición de equipo informático, comunicaciones y mobiliario administrativo (áreas administrativas: salas de interrogatorio, investigación) en el marco del NCPP.
- Adquisición de equipos especializados (Salas de interrogatorio, investigación) en el marco del NCPP.
- Adquisición de Unidades Vehiculares.

Capacitación y sensibilización de los efectivos policiales sobre el funcionamiento del NCPP en la Región de Ucayali y Loreto.

11. Mejoramiento y ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico de la Localidad de Malcas, Distrito de Condebamba, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca (234390)

Para el sistema de agua potable tipo de sistema: agua potable por gravedad con tratamiento (SGCT). • Reconstrucción de captación piedra lavadora • Rehabilitación de captación pencorco • Línea de conducción • Rehabilitación de reservorio • Planta de tratamiento • Red de distribución • Conexiones domiciliarias con lavaderos • Medidas de mitigación ambiental, que comprende la construcción de muro de protección, restauración de áreas utilizadas, la disposición de residuos sólidos y las letrinas provisionales. Para el sistema de saneamiento (UBS) • Instalación de 354 unidades básicas de saneamiento, 345 para viviendas y 09 para instituciones (03 instituciones educativas y 06 locales institucionales), dichas UBS constan de la construcción de caseta de ladrillo, puerta de calamina galvanizada con marco de madera, cobertura de calamina galvanizada, sombrero de ventilación PVC 2, inodoro prado blanco tasa más tanque, construcción de pozo de percolación e instalación de tanque séptico.

12. Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua y Saneamiento Básico de la Localidad de Ogosgón -Vista Alegre, Distrito de Condebamba, Provincia de Cajabamba- Departamento de Cajamarca (241484)

• Agua potable: Es así que se plantea la construcción de 01 captación en el manantial rayan, además se instalará 2,704.31 ml de línea de conducción, 20 m³ de reservorio, 12,882 ml de red de distribución, instalación de 230 conexiones de agua y la construcción de 230 lavaderos. • Saneamiento: de acuerdo al estudio de suelos y disponibilidad de agua en las fuentes, se recomienda considerar UBS tipo arrastre hidráulico. Se instalarán 230 UBS tipo arrastre hidráulico, distribuidos: 221 en viviendas y 09 en instituciones/organizaciones. • Como acciones complementarias se plantean planes de capacitación a la población en temas de educación sanitaria y a la JASS y ATM en temas de gestión de servicio.

13. Mejoramiento, Ampliación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de la Microcuenca Piura y Corimarca, Distrito de Chinchero - Urubamba - Cusco (343733)

- Componente de agua potable: instalación de líneas de aducción y distribución, construcción de reservorios de agua potable, instalación de sistemas de conducción de agua potable y conexiones intra domiciliarias. • Componente alcantarillado: instalación de redes secundarias y conexiones intradomiciliarias.
14. Ampliación, Mejoramiento de la Planta de Tratamiento de Agua Potable EPSEL PTAP N°2 Distrito de Chiclayo, Provincia de Chiclayo - Lambayeque (379819)
- Mejoramiento de la estructura de los tanques de disolución de Sulfato de Aluminio. • Adquisición de 01 equipo de dosificación de insumo Sulfato de Aluminio. • Mejoramiento de todo el sistema de distribución y aplicación del Cloro gas, incluye tuberías y válvulas. • Mejoramiento de todo el sistema de distribución y aplicación de insumos químicos como Sulfato de Aluminio y polímeros, incluye tuberías accesorios y válvulas. Adquisición de válvula monovar de Ø 40 y accesorios. • Para la solución al problema central se plantean una alternativa de solución única: la planta de tratamiento de agua potable PTAP N2, para lo cual se deben realizar una serie de adquisiciones y mejoras especializadas.
15. Mejoramiento de la capacidad resolutive de los establecimientos de Salud de la Provincia de Chumbivilcas, mediante la instalación de servicios de Atención Pre-Hospitalaria y Telesalud, en el Marco de las RIAPS. Departamento de Cusco (363808)
- Implementación de equipamiento y aplicativos informáticos en los EESS de la MR Santo Tomás y MR Livitaca. • Implementación del servicio de Telesalud con 04 centros consultantes (CS. Livitaca, CS. Velille, CS. Capacmarca y CS. Colquemarca) y 02 centros consultores (Hospital Santo Tomás y Hospital Regional de Cusco). • Implementación de una central de regulación para la atención pre hospitalaria; adquisición de ambulancias (6 unds.) y camionetas (6 unds.) para la atención pre hospitalaria y atención extramural respectivamente. • Desarrollo de un plan de capacitación de recursos humanos de EESS.
16. Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de la Zona Urbana de la Localidad de San Marcos, Distrito de San Marcos - Huari - Ancash (348862)
- Componente 1: Sistema de agua potable: mejoramiento captación Añas Potrero, construcción canal revestido PTAR Rancas, instalación línea de conducción,

construcción reservorio apoyado, instalación línea de aducción, instalación línea de distribución, instalación conexiones y medidores. Construcción captación Añas Potrero 1 y Añas Potrero 2, mejoramiento captación Lucmapampa, instalación línea de conducción, construcción reservorio apoyado, instalación línea de aducción, instalación línea de distribución, instalación conexiones y medidores. Mejoramiento captación Quishu 1y Quishu 2: instalación línea de conducción, construcción reservorio apoyado, instalación línea de aducción, instalación línea de distribución, instalación conexiones y medidores. • Componente 2: Alcantarillado: instalación Redes de Alcantarillado, construcción de Buzones, construcción de cámaras de bombeo, instalación de líneas de impulsión, instalación conexiones. • Componente 3: Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales: construcción de Desarenadores, construcción de Cámaras Rejas, cámara de Contacto, construcción Tanques Imhoff, construcción de lecho de secado, construcción de filtros percoladores, construcción cerco perimétrico PTAR. • Componente 4: Capacitación Gestión: implementación ambiente, capacitación personal. • Componente 5: Capacitación Población: elaboración de manuales, sensibilización a la población.

17. Creación del Servicio Educativo Especializado para alumnos del Segundo Grado de Secundaria de Educación Básica Regular Con Alto Desempeño Académico de la Región Áncash (2381345)

• Zona Académica – Yachay: aulas, taller de música y arte, área de socialización, SSHH, laboratorios con depósito (química, física, biología y robótica) oficina de dirección pedagógica y coordinación IBO, sala de docentes y auxiliares, archivo, botadero, SSHH docentes. • Biblioteca / Área de Innovación: aulas de innovación, sala de proyectos de innovación, Salas de lectura informal y formal, sala de recursos informáticos y audiovisuales, cubículos grupales de estudio. • Zona de Dirección y Administración: oficinas de dirección, atención a padres, administración, seguridad, trabajadores sociales. • Zona de Servicios Generales: incluye cisternas, tóxico, lavandería y planchado, depósitos, almacenes, talleres de mantenimiento, grupos electrógeno, subestación eléctrica, SSHH servicios generales, vestidores y patio de maniobras. • Polideportivo +Piscina + Losas de uso múltiple: incluye cuarto de máquinas, piscina semi olímpica, tribuna polideportiva, áreas de primeros auxilios, depósitos, vestuarios, losas de uso múltiples. • Zona Residencia – Wasi: habitaciones, sala de monitores sala de televisión,

depósitos de limpieza, SSHH varones y mujeres, áreas verdes, mobiliario y equipamiento.

18. Mejoramiento del Servicio Policial de la Comisaría PNP Villa El Salvador, Distrito de Villa El Salvador - Provincia de Lima - Región Lima (2354506)

- Componente infraestructura: Demolición de infraestructura actual (1,528.55m²) y construcción de Comisaria tipo "A" de 2,220.79m² de área techada, de 4 pisos con: ambientes de prevención y seguridad de 72,00 m², ambientes de administración en 175,50 m², ambientes de función policial en 366 m², ambientes de apoyo jurídico en 9,50 m², ambientes de descanso y alimentación en 885,83 m², ambientes de función de contención 35,20 m², ambientes de servicios y mantenimiento 101,00 m².
- Componente equipamiento: Adquisición de 118 kits de equipamiento mobiliario, 32 kits de equipamiento informático y electrónico, 148 kits de equipamiento especializado, 12 kits de equipos de comunicación y 10 vehículos motorizados.

19. Mejoramiento y Ampliación del Puente Pichari En El Km 15+852 de la Vía Nacional PE-28C (268229)

Construcción de un puente vehicular de sección compuesta con losa de concreto $F_c=280$ kg/cm² de 60.0 m de luz, 17.90 m de ancho de calzada, número de vías 02 (02 carriles cada vía), ancho de veredas de 1.20 m c/u, por su finalidad carretero, el sistema estructural principal (puente tipo viga de alma llena con losa de concreto), sección transversal de la superestructura (vigas de acero estructural), sistema de protección (enrocado de protección de 2 m de altura $long=30$ m), su disposición en planta (recto), tiempo de vida previsto (definitivo), capacidad de carga de diseño (camión de diseño HL-93) método de diseño clásico aproximado por etapa y partes, mitigación de impacto ambiental, desarrollo de capacidades al Comité de Gestión Vial Urbano, campaña de sensibilización sobre el desarrollo vial urbano.

20. Creación del Puente Kutuctay y Accesos, Provincia de Cotabambas - Apurímac (2397861)

- Construcción de un Puente en Arco de concreto armado con losa intermedia y suspendido del arco por péndolas, con una luz de 130.00 m, y una flecha de 24.00 m, con arcos de concreto armado paralelos y arriostrados por vigas de concreto armado a cada 30.00 m El tablero es del tipo losa con 03 vigas de concreto armado, con un ancho total

de 7.30 m y de 6.00 m de calzada (5.00 de calzada + 0.50 bermas a cada lado), las mismas que serán cubiertas con una carpeta asfáltica sobre el puente de $e=2$, 0.60 m para veredas peatonales a cada lado. 02 bloques de anclaje (la cimentación o bloques de anclaje del arco serán del tipo celular, de concreto armado o ciclópeo, relleno con material de afirmado). 02 estribos y dispositivos de apoyo en estribo derecho e izquierdo, losa de aproximación de C A en ambas márgenes del puente $L=4.0$ m.

Portafolio de Proyectos del PIRCC

Basada directamente en las Tablas 12 y 13, Inversión Total en Obras de reconstrucción por sectores e Inversión total por región del PIRCC, respectivamente, por lo cual, el orden de importancia considerado es para las ciudades: Piura, La Libertad, Áncash, Lambayeque y Lima, mientras que los sectores a impulsar son prioritariamente: Transportes, educación y saneamiento, no obstante, dada la larga lista de proyectos, se han elegido los siguientes proyectos, de forma aleatoria.

Tabla 15. Proyectos de Reconstrucción elegidos para la elaboración del Flujo de Caja

N°	Región	Entidad	Intervención (Proyecto/ Actividad)	Inversión (S/)
1	Piura	MTC	Reconstrucción de 3 km en PE-1N Emp. PE-04 (Dv. Bayovar)- Piura - Sullana	6,450,444.00
2	Piura	MTC	Reconstrucción y rehabilitación de Camino Vecinal - 17.164 Km en emp. PE 1NL - CP6 - San Isidro - San Francisco - Emp. ruta PI 581 San Francisco de Yaranche – Emp Ruta PI 15 - Santa Rosa - Bello Horizonte - Leoncio Prado - Totoral Bajo - Manco Capac – Palominos Hasta PI 107	4,196,598.00
3	Piura	MINEDU	Rehabilitación del Local Escolar Jose Cayetano Heredia con Código Local 413576	4,125,000.00
4	La Libertad	MTC	Reconstrucción de 3.2 Km en PE-1N Trujillo - San Pedro De Lloc	6,880,473.60
5	La Libertad	MINEDU	Rehabilitación del Local Escolar 80010 Ricardo Palma con Código Local 249883	6,480,023.20
6	Ancash	MTC	Reconstrucción de 3.09 Km En Pe- 1n Pativilca - Huarmey - Casma - Chimbote - Santa	6,656,858.21
7	Ancash	MINEDU	Reconstrucción del Local Escolar 86056 Daniel Alcides Carrion con Código Local 015997	5,760,000.00
8	Ancash	MTC	Reconstrucción del Local Escolar Superior Tecnológico de Huarmey con Código Local 026104	7,140,000.00
9	Lambayeque	MVCS	Rehabilitación del Sistema de alcantarillado; cámara de bombeo, emisor y línea de impulsión en el distrito de la Ciudad Eten - Provincia Chiclayo - Region Lambayeque.	3,407,552.54

N°	Región	Entidad	Intervención (Proyecto/ Actividad)	Inversión (S/)
10	Lambayeque	MVCS	Rehabilitación de los Colectores Primarios del Distrito de Jose Leonardo Ortiz, Chiclayo - Lambayeque - B	11,335,416.20
11	Lima	MTC	Rehabilitación de 9.9 km en PE-22 Lima - Carapongo - Chacacayo - Chosica (Pte. Ricardo palma)	5,965,026.59
12	Lima	MINEDU	Rehabilitación del Local Escolar 362 con Código Local 350852	2,437,500.00

Fuente: Autoridad para la Reconstrucción con cambios

Proyectos propios

Producto del trabajo a realizar por el área de Ventas, en la identificación de necesidades explícitas de la población, en el lapso de 2 años, se estima elaborar íntegramente 4 proyectos propios de la Oficina, los cuales van de menos a más en cuanto a montos, a fin de ir afianzando y solidificando el equipo.

Finalmente, se proponen potenciales inversionistas en cada proyecto, en base al registro de Proinversión de proyectos adjudicados y concluidos hasta el 12 de junio del 2018, tomando en cuenta el récord de inversiones de las empresas privadas por departamento, lo cual se desarrolla en el Anexo 1.- Inversión por Departamentos

Consideraciones Adicionales

El flujo de caja desarrolla 23 periodos (meses) más el periodo inicial; asimismo, se considera inyección de capital propio y financiamiento de alguna entidad bancaria, bajo la tasa de 8%, los datos asumidos para efectos de la evaluación económico financiera serán anexados al presente informe.

Ingresos:

- Para la elaboración del expediente, se ha tomado en cuenta el 5% del monto de inversión del proyecto, que menciona el Reglamento de la Ley N° 29230, Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado, y del artículo 17 de la Ley N° 30264, Ley que establece medidas para promover el crecimiento económico, en su artículo 18.

- Para la ejecución del proyecto, se han considerado costos indirectos (gastos generales más utilidad) a razón del 20% del monto de inversión, teniendo en cuenta el mercado actual y la experiencia personal con los contratos administrados.
- Al periodo 23 se considera la recuperación de los activos adquiridos, como el saldo de su valor inicial menos su depreciación.

Egresos:

- Se propone la formación de la “Oficina desarrolladora de Obras por Impuestos” con 50 integrantes, según se ha descrito en párrafos precedentes del mismo capítulo, a los cuales se ha asignado un sueldo promedio del mercado, adicionando los beneficios de ley correspondientes.
- Para las condiciones físicas de la “Oficina desarrolladora de Obras por Impuestos”, se ha considerado del alquiler de una oficina con todos los servicios, dotada del mobiliario, equipos y materiales necesarios para el desenvolvimiento del negocio y las responsabilidades de cada área.
- El porcentaje considerado para los subcontratos de proyectistas es del 3% del monto de inversión, lo cual es acorde con los montos aproximados que mantiene Proinversión en su información estadística. Vale decir que el margen entre lo cobrado por la Oficina y lo pagado a los subcontratistas, cubre las revisiones, actualizaciones, incompatibilidades, entre otras funciones que asuma la oficina.
- El porcentaje considerado para los subcontratos de contratistas es del 15% del monto de inversión, lo cual es acorde al mercado. Vale decir que el margen entre lo cobrado por la Oficina y lo pagado a los subcontratistas incluye las gestiones con el estado, entre otros riesgos.
- La depreciación corresponde a los ratios otorgados por la Superintendencia Nacional Tributaria (SUNAT)

Resultados

Los indicadores de evaluación de proyectos, basado en el flujo de caja propuesto, nos dan como resultado que el proyecto es RENTABLE.

Tabla 16. Evaluación Económica Financiera

EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA	
WACC	6.49%
VAN Económico	1,577,314.05
Van Financiero	1,579,898.61
TIR Económico	20.59%
TIR Financiero	24.90%
El proyecto si es RENTABLE	

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

- La brecha de infraestructura calculada para el período 2016-2025 es de US\$ 159,549 millones. Cabe mencionar que este cálculo únicamente considera aspectos de acceso a nueva infraestructura, así como al mantenimiento de nueva infraestructura. No considera el mantenimiento (o rehabilitación) de infraestructura ya concesionada o existente.
- La reconstrucción con cambios de infraestructura afectada requerirá una inversión de 19,759 millones de soles enfocados en agricultura, transportes, salud, educación, vivienda, saneamiento, y pistas y veredas. El 49% de estos recursos corresponde al sector transporte (9,760 millones de soles) y el 14% de la inversión se destinará al sector educación (2,671 millones de soles).
- Obras por Impuestos es una forma de pago de Impuesto a la Renta por el que las empresas pueden optar (Ley N° 29230), y consiste en que, en lugar de pagar en efectivo, el impuesto se paga a través de la ejecución de un proyecto de obra pública en una localidad municipal o regional, sin que el gobierno regional, gobierno local o universidad pública deban movilizar hoy fondos públicos. Además, la empresa privada financia la obra hoy con cargo al impuesto a la renta que deberá pagar el año fiscal siguiente a la SUNAT hasta por un 50%. Por su parte, los gobiernos regionales, gobiernos locales y universidades públicas se financian hoy y empiezan a pagar al año siguiente de terminada la obra con cargo al 30% de las transferencias de sus recursos del canon, sobre-canon, regalías, rentas de aduana y participaciones.
- Desde la creación del mecanismo de obras por impuesto, se han adjudicado 335 proyectos cuya inversión aproximada al 12 de junio 2018, asciende a S/3,986 millones. Siendo el año 2017, el año en que se invirtió más de S/900 millones en obras de infraestructura a través de obras por impuestos, cabe destacar que el presente año, a pesar de estar a más de la mitad, sólo ha acumulado un poco más de S/200 millones.

- Así también, los sectores en los que más se ha invertido a lo largo de estos nueve (9) años de presencia de este mecanismo, son: transporte, educación, saneamiento y salud, sin dejar de lado la seguridad, transporte urbano, comercio, riego, cultura y otros.
- Dadas la situación actual, hay un mercado que aún no ha sido cubierto o satisfecho, y resulta atractiva la idea de formar una oficina desarrolladora de Obras por Impuestos, que, más allá de generar rentabilidades, coopera en la generación de brechas de infraestructura en el país, brindando de forma gratuita, esta asesoría que tanta falta le hace al sector público como privado.
- La Oficina desarrolladora de Obras por Impuestos, pretende abarcar dos líneas de negocio, siendo la principal la identificación y desarrollo de Proyectos, en la modalidad de obras por impuestos, a fin de facilitar el trabajo de las empresas privadas y por otro lado, la segunda línea de negocio que se propone es ejecutar las obras por impuestos desarrolladas, con el pleno conocimiento del proyecto, y asistiendo técnicamente los acontecimientos del día a día.
- Los tres grandes obstáculos que presenta esta modalidad son i) que muchos terrenos, en los que se ha destinado llevar a cabo los proyectos de infraestructura, no están saneados, ii) existen autoridades que no se acogen al sistema de Obras por Impuestos, por desconocimiento de sus beneficios, ya que argumentan que comprometen recursos futuros para cumplir con sus obligaciones con los ejecutores del proyecto y iii) desde la perspectiva de los inversionistas privados, debe tenerse en cuenta el costo de oportunidad del tiempo entre la entrega de la obra y del otorgamiento y uso del derecho del Certificado Inversión Pública Regional y Local (CIPRL).
- Para la elaboración del Flujo de Caja se han elegido 23 proyectos priorizados, 12 proyectos del Portafolio de Proyectos del PIRCC y 4 proyectos de elaboración propia, entre otras consideraciones descritas en el Capítulo 5.
- El análisis Económico-Financiero da como resultado que, la idea de negocio es RENTABLE.

Referencias Bibliográficas

- Agencia de Promoción de la Inversión Privada (Proinversión). (2018). *Obras por Impuestos*. Lima: Proinversión. Recuperado de <http://www.obrasporimpuestos.pe> (Consulta: 12 de junio de 2018).
- Albújar, A., Santacruz, E., Albújar, J., Gómez, E., Quezada, K. & Terrones, S. (2016). *Obras por Impuestos: factores que promueven la participación de la empresa privada*. Lima: Universidad ESAN.
- Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional & EY Building a better working world. (2015). *Estudio del Régimen “Obras por Impuestos”*. Lima: EY Perú Library.
- Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional & EY Building a better working world. (2017). *Reflexionar hoy para construir el mañana, mecanismos de inversión en infraestructura para un desarrollo sostenible*. Lima: EY Perú Library.
- Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional. (2015). *Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016 – 2025*. Lima: AFIN.
- Cámara Peruana de la Construcción. (2018). Desafíos de la Infraestructura Vial en el Perú. *Revista Informe Económico de la Construcción*, (18), 29-37.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2011) *Plan Bicentenario, el Plan hacia el 2021*. Lima: ISBN.
- Chang, H. (2015). Obras por impuestos. Poderosa herramienta para la ejecución de obras de infraestructura. *Revista Tiempo de Opinión*, 6 (8), 26-33.
- Congreso Nacional de la República (12 de mayo de 2008). Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado [Ley N° 29230]. Recuperado de https://www.obrasporimpuestos.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/BASE_LEGAL/file/Normas%20actualizadas/LEY%2029230.pdf. [Consulta: 12 de junio de 2018]
- Fuentes, V. (2017). *Índice de Competitividad Regional – INCORE 2017*. Lima: Instituto Peruano de Economía.
- Instituto de Ciencias Sociales y Políticas Públicas (INCISPP). (2018). *INVIERTE.PE, Sistema de Inversión y el Ciclo de Inversión*. Lima: INCISPP. Recuperado de <http://incispp.edu.pe/blog/invierte-ciclo-inversion/> (Consulta: 12 de junio de 2018).

- Méndez, D. (2016). *Naturaleza y Régimen Jurídico de las Obras Por Impuestos*. (Tesis de Licenciatura, Universidad de Piura, Facultad de Derecho. Piura, Perú).
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (28 de febrero de 2017). Reglamento de la Ley N° 29230, Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado, y del artículo 17 de la Ley N° 30264, Ley que establece medidas para promover el crecimiento económico [Decreto Supremo N° 036-2017-EF]. Recuperado de https://www.obrasporimpuestos.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/BASE_LEGAL/file/Normas%20actualizadas/DS_%20036.pdf. [Consulta: 12 de junio de 2018]
- Ruíz, U. (2015). Obras por impuestos. Alternativa de responsabilidad social corporativa. *Revista Tiempo de Opinión*, 6 (8), 34-43.
- Schwab, K. (2018.) *World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2017–2018*. Geneva: ISBN-13.

Anexos

Anexo 1.- Inversión por Departamentos al 12 de junio 2018

Ancash - % Sectores de Inversión

Ancash - % Empresas que Invierten

Arequipa - % Sectores de Inversión

Arequipa - % Empresas que Invierten

Cajamarca - % Sectores de Inversión

Cajamarca - % Empresas que Invierten

Callao - % Sectores de Inversión

Callao - % Empresas que Invierten

Cusco - % Sectores de Inversión

Cusco - % Empresas que Invierten

Huancavelica - % Sectores de Inversión

Huancavelica - % Empresas que Invierten

Ica - % Sectores de Inversión

Ica - % Empresas que Invierten

Junín- % Sectores de Inversión

Junín - % Empresas que Invierten

La Libertad - % Sectores de Inversión

La Libertad - % Empresas que Invierten

Lima - % Sectores de Inversión

Lima - % Empresas que Invierten

Loreto - % Sectores de Inversión

Loreto - % Empresas que Invierten

Moquegua - % Sectores de Inversión

Moquegua - % Empresas que Invierten

Pasco - % Sectores de Inversión

Pasco - % Empresas que Invierten

Piura - % Sectores de Inversión

Piura - % Empresas que Invierten

Puno - % Sectores de Inversión

Puno - % Empresas que Invierten

Tacna - % Sectores de Inversión

Tacna - % Empresas que Invierten

Ucayali - % Sectores de Inversión

Ucayali - % Empresas que Invierten

Anexo 2.- Cálculo de Salario del personal

Áreas	Personal	Salario Básico mensual (\$)	Gratificaciones: ordinaria y trunca (\$/ (Ley N° 27735)	CTS (\$/ (DL N° 650)	Vacaciones (\$/ (DL N° 713)	Indemnización vacacional	Asignación Familiar (\$/ (Ley N° 25129)	Seguro de Vida Ley (\$/ (DL N° 688)	SCTR Salud (\$/ (DS 003-98-SA)	SCTR Pensión (\$/ (DS 003-98-SA)	Utilidades (\$/ (DL N° 892)	Uniformes/ EPPs	Essalud (\$)	Aporte de EPS (\$)	Costo Empresa (\$/)
Gerencia	Gerente de Proyectos	20,679.00	3,462.00	1,731.00	1,731.00	-	93.00	110.09	118.00	121.54	-	231.60	1,395.83	465.28	30,138.34
	Responsable de Obras	14,545.00	2,439.67	1,219.83	1,219.83	-	93.00	77.58	118.00	121.54	-	231.60	981.79	327.26	21,375.10
	Recepcionista	1,893.00	331.00	165.50	165.50	-	93.00	10.53	118.00	121.54	-		127.78	42.59	3,068.44
Ventas	Coordinador de Relaciones Comunitarias	9,033.00	1,521.00	760.50	760.50	-	93.00	48.37	118.00	121.54	-	231.60	609.73	203.24	13,500.48
	Técnico de Asuntos Sociales	6,085.00	1,029.67	514.83	514.83	-	93.00	32.74	118.00	121.54	-	231.60	410.74	136.91	9,288.87
	Estadístico	4,990.00	847.17	423.58	423.58	-	93.00	26.94	118.00	121.54	-		336.83	112.28	7,492.91
	Jefe de Capacitaciones	7,007.00	1,183.33	591.67	591.67	-	93.00	37.63	118.00	121.54	-		472.97	157.66	10,374.47
	Asistente de marketing	4,978.00	845.17	422.58	422.58	-	93.00	26.88	118.00	121.54	-		336.02	112.01	7,475.77
	Comunicador de Proyectos	7,500.00	1,265.50	632.75	632.75	-	93.00	40.24	118.00	121.54	-		506.25	168.75	11,078.78
	Diseñador de presentaciones de impacto	3,043.00	522.67	261.33	261.33	-	93.00	16.62	118.00	121.54	-		205.40	68.47	4,711.36
Gestión de Contratos	Abogado	6,359.00	1,075.33	537.67	537.67	-	93.00	34.20	118.00	121.54	-		429.23	143.08	9,448.71
	Jefe de Subcontratos	8,606.00	1,449.83	724.92	724.92	-	93.00	46.10	118.00	121.54	-		580.91	193.64	12,658.85
	Asistente de Subcontratos	5,514.00	934.50	467.25	467.25	-	93.00	29.72	118.00	121.54	-		372.20	124.07	8,241.52
	Administrador de Contratos	10,276.00	1,728.17	864.08	864.08	-	93.00	54.96	118.00	121.54	-	231.60	693.63	231.21	15,276.27
	Analista de Contratos	7,562.00	1,275.83	637.92	637.92	-	93.00	40.57	118.00	121.54	-	231.60	510.44	170.15	11,398.96
	Analista de Costos	5,348.00	906.83	453.42	453.42	-	93.00	28.84	118.00	121.54	-	231.60	360.99	120.33	8,235.96
Propuestas	Jefe de Costos	8,764.00	1,476.17	738.08	738.08	-	93.00	46.94	118.00	121.54	-	231.60	591.57	197.19	13,116.18
	Ingeniero de Producción	8,427.00	1,420.00	710.00	710.00	-	93.00	45.16	118.00	121.54	-	231.60	568.82	189.61	12,634.73
	Ingeniero de Planeamiento	5,961.00	1,009.00	504.50	504.50	-	93.00	32.09	118.00	121.54	-	231.60	402.37	134.12	9,111.72
	Ingeniero Jr.	3,269.00	560.33	280.17	280.17	-	93.00	17.82	118.00	121.54	-	231.60	220.66	73.55	5,265.84
	Técnico de Edificaciones	2,124.00	369.50	184.75	184.75	-	93.00	11.75	118.00	121.54	-	231.60	143.37	47.79	3,630.05
Ingeniería	Jefe de Área Técnica	8,427.00	1,420.00	710.00	710.00	-	93.00	45.16	118.00	121.54	-	231.60	568.82	189.61	12,634.73
	Ingeniero 1	5,684.00	962.83	481.42	481.42	-	93.00	30.62	118.00	121.54	-	231.60	383.67	127.89	8,715.98
	Arquitecto 1	5,684.00	962.83	481.42	481.42	-	93.00	30.62	118.00	121.54	-	231.60	383.67	127.89	8,715.98
	Cadista 1	3,082.00	529.17	264.58	264.58	-	93.00	16.83	118.00	121.54	-	231.60	208.04	69.35	4,998.68
	Cadista 2	3,082.00	529.17	264.58	264.58	-	93.00	16.83	118.00	121.54	-	231.60	208.04	69.35	4,998.68
	Técnico de control documental	2,522.00	435.83	217.92	217.92	-	93.00	13.86	118.00	121.54	-	231.60	170.24	56.75	4,198.65
	Ingeniero senior	7,447.00	1,256.67	628.33	628.33	-	93.00	39.96	118.00	121.54	-	231.60	502.67	167.56	11,234.67

Áreas	Personal	Salario Básico mensual (\$)	Gratificaciones: ordinaria y trunca (S/) (Ley N° 27735)	CTS (S/) (DL N° 650)	Vacaciones (S/) (DL N° 713)	Indemnización vacacional	Asignación Familiar (S/) (Ley N° 25129)	Seguro de Vida Ley (S/) (DL N° 688)	SCTR Salud (S/) (DS 003-98-SA)	SCTR Pensión (S/) (DS 003-98-SA)	Utilidades (S/) (DL N° 892)	Uniformes/ EPPs	Essalud (S/)	Aporte de EPS (S/)	Costo Empresa (S/)
Gestiones con el estado	Supervisor y Gestor de Interferencias	5,535.00	938.00	469.00	469.00	-	93.00	29.83	118.00	121.54	-		373.61	124.54	8,271.52
	Supervisor y Gestor de Expropiaciones	5,535.00	938.00	469.00	469.00	-	93.00	29.83	118.00	121.54	-		373.61	124.54	8,271.52
	Topógrafo	3,269.00	560.33	280.17	280.17	-	93.00	17.82	118.00	121.54	-		220.66	73.55	5,034.24
	Asistente	1,391.00	247.33	123.67	123.67	-	93.00	7.87	118.00	121.54	-		93.89	31.30	2,351.26
Administración y Finanzas	Administrador	9,130.00	1,537.17	768.58	768.58	-	93.00	48.88	118.00	121.54	-		616.28	205.43	13,407.46
	Gestión del talento	4,978.00	845.17	422.58	422.58	-	93.00	26.88	118.00	121.54	-		336.02	112.01	7,475.77
	Compliance	3,940.00	672.17	336.08	336.08	-	93.00	21.37	118.00	121.54	-		265.95	88.65	5,992.85
	Conductor 1	1,699.00	298.67	149.33	149.33	-	93.00	9.50	118.00	121.54	-		114.68	38.23	2,791.28
	Jefe de Finanzas	6,035.00	1,021.33	510.67	510.67	-	93.00	32.48	118.00	121.54	-		407.36	135.79	8,985.84
	Contador 1	4,866.00	826.50	413.25	413.25	-	93.00	26.28	118.00	121.54	-		328.46	109.49	7,315.76
	Contador 2	4,866.00	826.50	413.25	413.25	-	93.00	26.28	118.00	121.54	-		328.46	109.49	7,315.76
Obras	TI	2,797.00	481.67	240.83	240.83	-	93.00	15.32	118.00	121.54	-		188.80	62.93	4,359.92
	Residente de Obra	14,542.00	2,439.17	1,219.58	1,219.58	-	93.00	77.57	118.00	121.54	-	231.60	981.59	327.20	21,370.82
	Ing. de Producción	5,348.00	906.83	453.42	453.42	-	93.00	28.84	118.00	121.54	-	231.60	360.99	120.33	8,235.96
	Asistente	1,890.00	330.50	165.25	165.25	-	93.00	10.51	118.00	121.54	-	231.60	127.58	42.53	3,295.75
	Ing. de Oficina Técnica	7,204.00	1,216.17	608.08	608.08	-	93.00	38.67	118.00	121.54	-	231.60	486.27	162.09	10,887.51
	Ingeniero de Planeamiento	5,684.00	962.83	481.42	481.42	-	93.00	30.62	118.00	121.54	-	231.60	383.67	127.89	8,715.98
	Ingeniero Jr.	3,269.00	560.33	280.17	280.17	-	93.00	17.82	118.00	121.54	-	231.60	220.66	73.55	5,265.84
	Ingeniero de Seguridad	8,764.00	1,476.17	738.08	738.08	-	93.00	46.94	118.00	121.54	-	231.60	591.57	197.19	13,116.18
	Asistente de Asuntos Ambientales y Sociales	4,433.00	754.33	377.17	377.17	-	93.00	23.99	118.00	121.54	-	231.60	299.23	99.74	6,928.76
	Jefe de Calidad	5,012.00	850.83	425.42	425.42	-	93.00	27.06	118.00	121.54	-	231.60	338.31	112.77	7,755.94
	Técnico de Calidad	2,992.00	514.17	257.08	257.08	-	93.00	16.35	118.00	121.54	-	231.60	201.96	67.32	4,870.10

Anexo 3.- Inversión Inicial y Relación de Servicios

INVERSIÓN INICIAL

Ítem	Descripción del servicio	Costo unidad (S/)	Unidad	Costo Mensual (S/)	Costo Total (S/)
Mobiliario	Se comprarán los muebles necesarios para implementar la oficina.	350.00	40.00	14,000.00	14,000.00
Computadoras	Laptop core i5 Ram 8GB	2,199.00	21.00	46,179.00	87,762.00
	PC core i5 Ram 4GB	1,899.00	14.00	26,586.00	
	PC core i7 Ram 12GB	4,999.00	3.00	14,997.00	
					101,762.00

RELACIÓN DE SERVICIOS

Ítem	Descripción del servicio	Costo unidad (S/)	Unidad	Costo Mensual (S/)	Costo Total (S/)
Alquiler de Oficinas	Se alquilará un departamento de 3 habitaciones y será adaptado como oficina con el mobiliario. Ubicación: Lince	2,500.00	1.00	2,500.00	2,500.00
Mantenimiento de oficinas	Mantenimiento del Condominio	250.00	1.00	250.00	2,905.00
	Servicio de limpieza	1,200.00	1.00	1,200.00	
	Servicio de Agua	480.00	1.00	480.00	
	Servicio de Energía Eléctrica	880.00	1.00	880.00	
	Servicio de Internet	95.00	1.00	95.00	
Útiles de Oficina	Paquete de 500 hojas bond. 80	11.50	15.00	172.50	616.45
	Fólder manila x100	16.00	3.00	48.00	
	Sobre manila x100	13.00	3.00	39.00	
	12 cajas de grapas Layconsa	21.00	2.00	42.00	
	1 millar de clip Besko 10 cajitas	7.80	4.00	31.20	
	12 de archivadores palanca metal	37.00	4.00	148.00	
	Caja x 50 lapiceros Faber	19.50	2.00	39.00	
	Post it x100	1.60	40.00	64.00	
	Engrapador	21.80	1.00	3.63	
	Perforador 25hojas	11.40	1.00	1.90	
	Tampón	2.60	4.00	10.40	
	Sellos	6.40	10.00	10.67	
	Foliador	36.90	1.00	6.15	
Licencias de Software	Licencias office	300.00	1.00	300.00	800.00
	Licencias autodesk	500.00	1.00	500.00	
Impresoras	2 impresoras alquiladas, incluso con mantenimiento	1,500.00	1.00	1,500.00	1,500.00
					8,321.45

Anexo 4.- Flujo de Caja de la Oficina Desarrolladora de Obras por Impuestos

Años	Año 1							
	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19
Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7
Inversión	-126,762.00	-	-	-	-	-	-	-
Capital de Trabajo	-25,000.00	-	-	-	-	-	-	-
Capital de asociados	-25,000.00							
Activos	-101,762.00	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario	-14,000.00							
Computadoras	-87,762.00							
Ingresos	-	448,015.31	709,797.63	838,059.73	993,306.94	1,454,679.97	1,661,410.92	1,603,289.06
Proyectos Priorizados								
<i>Proyecto Priorizado- Entidad</i>		<i>MINEDU-Piura</i>	<i>MINEDU-Piura</i>	<i>MINEDU-Piura</i>	<i>MINEDU-Ancash</i>	<i>MINEDU-Ancash</i>	<i>MINEDU-Moquegua</i>	<i>MINEDU-Lima</i>
<i>Presupuesto SNIP (S/)</i>		<i>6,851,998.80</i>	<i>2,092,231.96</i>	<i>2,629,887.80</i>	<i>2,628,215.00</i>	<i>4,247,534.50</i>	<i>10,971,373.00</i>	<i>15,593,693.00</i>
<i>Tiempo SNIP(meses)</i>		<i>15</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>6</i>	<i>12</i>	<i>15</i>	<i>33</i>
<i>Empresa Propuesta</i>		<i>BCP</i>	<i>BCP</i>	<i>BCP</i>	<i>Antamina</i>	<i>Antamina</i>	<i>Southern</i>	<i>Consortio Volcan, Buenaventura</i>
Proyectos Reconstrucción								
<i>Proyecto Priorizado- Entidad</i>		<i>-</i>	<i>MTC-Piura</i>	<i>MTC-Piura</i>	<i>MINEDU-Piura</i>	<i>MTC-Lima</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Presupuesto PIRCC (S/)</i>		<i>-</i>	<i>6,450,444.00</i>	<i>4,196,598.00</i>	<i>4,125,000.00</i>	<i>5,965,026.59</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Tiempo estimado (meses)</i>		<i>-</i>	<i>12</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Empresa Propuesta</i>		<i>-</i>	<i>Interbank</i>	<i>Cementos Pacasmayo</i>	<i>BCP</i>	<i>Volcan</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Proyectos Propios								
<i>Presupuesto Tentativo (S/)</i>		<i>-</i>	<i>-</i>	<i>1,100,000.00</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Tiempo estimado (meses)</i>		<i>-</i>	<i>-</i>	<i>3</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Obras por Impuestos		448,015.31	709,797.63	838,059.73	993,306.94	1,454,679.97	1,661,410.92	1,603,289.06
Proyectos Priorizados								
Elaboración de proyectos (5%)		342,599.94	104,611.60	131,494.39	131,410.75	212,376.73	548,568.65	389,842.33
Ejecución de proyectos (20% GG+U) (2 meses<Previsto SNIP)		105,415.37	175,156.43	250,296.08	381,706.83	466,657.52	635,447.88	736,052.35
Proyectos Reconstrucción								
Elaboración de proyectos (5%)		-	322,522.20	209,829.90	206,250.00	298,251.33	-	-
Ejecución de proyectos (20% GG+U)		-	107,507.40	191,439.36	273,939.36	382,394.39	382,394.39	382,394.39
Proyectos Propios								
Elaboración de proyectos Nuevos (5%)				55,000.00				
Ejecución de proyectos Nuevos (20%)						95,000.00	95,000.00	95,000.00
Recuperación de activos		-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario								
Computadoras								

Años	Año 1							
	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19
Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7
Egresos		625,775.02	809,431.68	877,249.69	1,035,484.63	1,407,371.92	1,556,729.04	1,536,946.60
Subcontratos		284,621.49	468,278.15	536,096.16	694,331.09	943,165.77	1,092,522.89	1,072,740.45
Proyectos Priorizados								
Proyectista (3% Proy. Priorizado)		205,559.96	62,766.96	78,896.63	78,846.45	127,426.04	329,141.19	233,905.40
Constructor (15% GG+U)		79,061.52	131,367.32	187,722.06	286,280.12	349,993.14	476,585.91	552,039.26
Proyectos Reconstrucción								
Proyectista (3% Proy. Reconstrucción)		-	193,513.32	125,897.94	123,750.00	178,950.80	-	-
Constructor (15% GG+U)		-	80,630.55	143,579.52	205,454.52	286,795.79	286,795.79	286,795.79
Personal		331,984.07	331,984.07	331,984.07	331,984.07	455,036.68	455,036.68	455,036.68
Gerente de Proyectos		30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34
Responsable de Obras		-				21,375.10	21,375.10	21,375.10
Recepcionista		3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44
Coordinador de Relaciones Comunitarias		13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48
Técnico de Asuntos Sociales		9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87
Estadístico		7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91
Jefe de Capacitaciones		10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47
Asistente de marketing		7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77
Comunicador de Proyectos		11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78
Diseñador de presentaciones de impacto		4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36
Abogado		9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71
Jefe de Subcontratos		12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85
Asistente de Subcontratos		8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52
Administrador de Contratos		15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27
Analista de Contratos		11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96
Analista de Costos		8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96
Jefe de Costos		13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18
Ingeniero de Producción		12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73
Ingeniero de Planeamiento		9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72
Ingeniero Jr.		5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84
Técnico de Edificaciones		3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05
Jefe de Área Técnica		12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73
Ingeniero 1		8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98
Arquitecto 1		8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98
Cadista 1		4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68
Cadista 2		4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68

Años	Año 1							
	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19
Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7
Técnico de control documentario		4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65
Ingeniero señor						11,234.67	11,234.67	11,234.67
Supervisor y Gestor de Interferencias		8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52
Supervisor y Gestor de Expropiaciones		8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52
Topógrafo		5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24
Asistente		2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26
Administrador		13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46
Gestión del talento		7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77
Compliance		5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85
Conductor 1		2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28
Jefe de Finanzas		8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84
Contador 1		7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76
Contador 2		7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76
TI		4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92
Residente de Obra						21,370.82	21,370.82	21,370.82
Ing. de Producción						8,235.96	8,235.96	8,235.96
Asistente						3,295.75	3,295.75	3,295.75
Ing. de Oficina Técnica						10,887.51	10,887.51	10,887.51
Ingeniero de Planeamiento						8,715.98	8,715.98	8,715.98
Ingeniero Jr.						5,265.84	5,265.84	5,265.84
Ingeniero de Seguridad						13,116.18	13,116.18	13,116.18
Asistente de Asuntos Ambientales y Sociales						6,928.76	6,928.76	6,928.76
Jefe de Calidad						7,755.94	7,755.94	7,755.94
Técnico de Calidad						4,870.10	4,870.10	4,870.10
Servicios		8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45
Alquiler de Oficinas		2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
Mantenimiento de oficinas		2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00
Útiles de Oficina		616.45	616.45	616.45	616.45	616.45	616.45	616.45
Licencias de Software		800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
Impresoras		1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Depreciación		848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02
Mobiliario (10%)		116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67
Computadoras (10%)		731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35
IGV al flujo		-						
IGV ingresos		80,642.76	127,763.57	150,850.75	178,795.25	261,842.39	299,053.96	288,592.03
IGV egresos		52,729.73	85,787.93	97,995.17	126,477.46	171,267.70	198,151.98	194,591.14
IGV neto		27,913.03	41,975.64	52,855.58	52,317.79	90,574.69	100,901.98	94,000.89
Crédito fiscal		-	-	-	-	-	-	-

Años	Año 1							
	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19
Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7
Saldo bruto	-126,762.00	-177,759.71	-99,634.06	-39,189.96	-42,177.68	47,308.05	104,681.88	66,342.46
Impuesto a la Renta (29.5%)		52,439.12	29,392.05	11,561.04	12,442.42	-13,955.87	-30,881.15	-19,571.03
Saldo Neto	-126,762.00	-125,320.60	-70,242.01	-27,628.92	-29,735.27	33,352.18	73,800.72	46,771.44
Depreciación	-	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02
Mobiliario		116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67
Computadoras		731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35
Flujo Económico	-126,762.00	-124,472.58	-69,393.99	-26,780.90	-28,887.25	34,200.19	74,648.74	47,619.45
Flujo Económico Acumulado	-126,762.00	-251,234.58	-320,628.57	-347,409.48	-376,296.73	-342,096.53	-267,447.79	-219,828.34
Financiamiento								
Préstamo	150,000.00							
Interés		-965.10	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10
Amortización		-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60
Escudo Fiscal		284.71	284.71	284.71	284.71	284.71	284.71	284.71
Flujo Financiero	23,238.00	-136,989.58	-81,910.99	-39,297.90	-41,404.25	21,683.20	62,131.74	35,102.46
Flujo Financiero Acumulado	23,238.00	-113,751.58	-195,662.56	-234,960.46	-276,364.71	-254,681.51	-192,549.77	-157,447.31

EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA	
WACC	6.49%
VAN Económico	1,577,314.05
Van Financiero	1,579,898.61
TIR Económico	20.59%
TIR Financiero	24.90%
El proyecto si es RENTABLE	

$i_{equiv} = (1+i)^{1/m} - 1$	
Financiamiento:	
Tasa anual:	8.0%
Tasa mensual:	0.6%
Periodos (años)	3.00
Periodos (mes)	36.00

Cálculo del WACC	
Deuda Total (D):	150,000.00
Total Aporte Propio (E):	23,238.00
Aporte Propio j (Pj):	23,238.00
Deuda n (Dn):	150,000.00
Costo del Aporte Propio (Kpj):	12.00%
Costo de la dEuda n (Kdn):	8.00%
Impuesto a la Renta (T):	29.50%

Años	Año 1				Año 2			
	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19
Periodos	8	9	10	11	12	13	14	15
Inversión	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital de Trabajo	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital de asociados								
Activos	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario								
Computadoras								
Ingresos	1,840,835.49	1,720,558.19	1,896,135.99	2,319,700.89	2,669,099.58	2,798,103.47	2,475,881.61	2,422,151.47
Proyectos Priorizados								
<i>Proyecto Priorizado- Entidad</i>	-	<i>MINEDU-Lima</i>	<i>MINEDU-Lima</i>	<i>MINEDU-Loreto</i>	<i>MVCS-Cajamarca</i>	<i>MVCS-Cajamarca</i>	<i>MVCS-Cusco</i>	-
<i>Presupuesto SNIP (S/)</i>	-	<i>11,376,683.00</i>	<i>10,207,880.00</i>	<i>9,339,589.00</i>	<i>4,270,851.04</i>	<i>3,161,126.12</i>	<i>17,842,670.00</i>	-
<i>Tiempo SNIP(meses)</i>	-	<i>21</i>	<i>12</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>15</i>	<i>18</i>	-
<i>Empresa Propuesta</i>	-	<i>BCP</i>	<i>UNACEM</i>	<i>BCP</i>	<i>Minera Gold Fields</i>	<i>Eckerd Perú</i>	<i>Consortio Telefónica, BCP</i>	-
Proyectos Reconstrucción								
<i>Proyecto Priorizado- Entidad</i>	<i>MTC-La Libertad</i>	-	-	-	<i>MINEDU-La Libertad</i>	<i>MTC-Ancash</i>	-	<i>MINEDU-Ancash</i>
<i>Presupuesto PIRCC (S/)</i>	<i>6,880,473.60</i>	-	-	-	<i>6,480,023.20</i>	<i>6,656,858.21</i>	-	<i>5,760,000.00</i>
<i>Tiempo estimado (meses)</i>	<i>12</i>	-	-	-	<i>12</i>	<i>12</i>	-	<i>10</i>
<i>Empresa Propuesta</i>	<i>Barrick</i>	-	-	-	<i>Barrick</i>	<i>BCP</i>	-	<i>TASA</i>
Proyectos Propios								
<i>Presupuesto Tentativo (S/)</i>	<i>1,500,000.00</i>	-	-	-	-	<i>2,000,000.00</i>	-	-
<i>Tiempo estimado (meses)</i>	<i>4</i>	-	-	-	-	<i>6</i>	-	-
Obras por Impuestos	1,840,835.49	1,720,558.19	1,896,135.99	2,319,700.89	2,669,099.58	2,798,103.47	2,475,881.61	2,422,151.47
Proyectos Priorizados								
Elaboración de proyectos (5%)	389,842.33	568,834.15	510,394.00	466,979.45	213,542.55	158,056.31	446,066.75	446,066.75
Ejecución de proyectos (20% GG+U) (2 meses<F	534,900.53	654,655.09	783,673.04	1,250,652.49	1,421,486.53	1,470,119.24	1,587,737.25	1,035,807.11
Proyectos Reconstrucción								
Elaboración de proyectos (5%)	344,023.68	-	-	-	324,001.16	332,842.91	-	288,000.00
Ejecución de proyectos (20% GG+U)	497,068.95	497,068.95	497,068.95	497,068.95	605,069.34	632,085.01	442,077.61	557,277.61
Proyectos Propios								
Elaboración de proyectos Nuevos (5%)	75,000.00					100,000.00		
Ejecución de proyectos Nuevos (20%)			105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00		95,000.00
Recuperación de activos	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario								
Computadoras								

Años	Año 1				Año 2			
	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19
Periodos	8	9	10	11	12	13	14	15
Egresos	1,678,502.86	1,669,299.67	1,730,999.04	2,055,184.90	2,306,649.28	2,335,398.87	2,254,207.35	2,099,459.74
Subcontratos	1,214,296.71	1,205,093.52	1,266,792.89	1,590,978.75	1,842,443.13	1,871,192.72	1,790,001.20	1,635,253.59
Proyectos Priorizados								
Proyectista (3% Proy. Priorizado)	233,905.40	341,300.49	306,236.40	280,187.67	128,125.53	94,833.78	267,640.05	267,640.05
Constructor (15% GG+U)	401,175.40	490,991.32	587,754.78	937,989.37	1,066,114.90	1,102,589.43	1,190,802.94	776,855.33
Proyectos Reconstrucción								
Proyectista (3% Proy. Reconstrucción)	206,414.21	-	-	-	194,400.70	199,705.75	-	172,800.00
Constructor (15% GG+U)	372,801.71	372,801.71	372,801.71	372,801.71	453,802.00	474,063.76	331,558.21	417,958.21
Personal	455,036.68	455,036.68	455,036.68	455,036.68	455,036.68	455,036.68	455,036.68	455,036.68
Gerente de Proyectos	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34
Responsable de Obras	21,375.10	21,375.10	21,375.10	21,375.10	21,375.10	21,375.10	21,375.10	21,375.10
Recepcionista	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44
Coordinador de Relaciones Comunitarias	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48
Técnico de Asuntos Sociales	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87
Estadístico	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91
Jefe de Capacitaciones	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47
Asistente de marketing	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77
Comunicador de Proyectos	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78
Diseñador de presentaciones de impacto	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36
Abogado	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71
Jefe de Subcontratos	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85
Asistente de Subcontratos	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52
Administrador de Contratos	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27
Analista de Contratos	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96
Analista de Costos	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96
Jefe de Costos	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18
Ingeniero de Producción	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73
Ingeniero de Planeamiento	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72
Ingeniero Jr.	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84
Técnico de Edificaciones	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05
Jefe de Área Técnica	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73
Ingeniero 1	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98
Arquitecto 1	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98
Cadista 1	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68
Cadista 2	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68

Años	Año 1				Año 2			
	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19
Periodos	8	9	10	11	12	13	14	15
Técnico de control documentario	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65
Ingeniero señor	11,234.67	11,234.67	11,234.67	11,234.67	11,234.67	11,234.67	11,234.67	11,234.67
Supervisor y Gestor de Interferencias	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52
Supervisor y Gestor de Expropiaciones	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52
Topógrafo	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24
Asistente	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26
Administrador	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46
Gestión del talento	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77
Compliance	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85
Conductor 1	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28
Jefe de Finanzas	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84
Contador 1	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76
Contador 2	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76
TI	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92
Residente de Obra	21,370.82	21,370.82	21,370.82	21,370.82	21,370.82	21,370.82	21,370.82	21,370.82
Ing. de Producción	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96
Asistente	3,295.75	3,295.75	3,295.75	3,295.75	3,295.75	3,295.75	3,295.75	3,295.75
Ing. de Oficina Técnica	10,887.51	10,887.51	10,887.51	10,887.51	10,887.51	10,887.51	10,887.51	10,887.51
Ingeniero de Planeamiento	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98
Ingeniero Jr.	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84
Ingeniero de Seguridad	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18
Asistente de Asuntos Ambientales y Sociales	6,928.76	6,928.76	6,928.76	6,928.76	6,928.76	6,928.76	6,928.76	6,928.76
Jefe de Calidad	7,755.94	7,755.94	7,755.94	7,755.94	7,755.94	7,755.94	7,755.94	7,755.94
Técnico de Calidad	4,870.10	4,870.10	4,870.10	4,870.10	4,870.10	4,870.10	4,870.10	4,870.10
Servicios	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45
Alquiler de Oficinas	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
Mantenimiento de oficinas	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00
Útiles de Oficina	616.45	616.45	616.45	616.45	616.45	616.45	616.45	616.45
Licencias de Software	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
Impresoras	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Depreciación	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02
Mobiliario (10%)	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67
Computadoras (10%)	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35
IGV al flujo								
IGV ingresos	331,350.39	309,700.47	341,304.48	417,546.16	480,437.92	503,658.62	445,658.69	435,987.26
IGV egresos	220,071.27	218,414.69	229,520.58	287,874.04	333,137.62	338,312.55	323,698.08	295,843.51
IGV neto	111,279.12	91,285.78	111,783.90	129,672.12	147,300.30	165,346.07	121,960.61	140,143.76
Crédito fiscal	-	-	-	-	-	-	-	-

Años	Año 1				Año 2			
	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19
Periodos	8	9	10	11	12	13	14	15
Saldo bruto	162,332.62	51,258.52	165,136.95	264,515.99	362,450.30	462,704.60	221,674.27	322,691.73
Impuesto a la Renta (29.5%)	-47,888.12	-15,121.26	-48,715.40	-78,032.22	-106,922.84	-136,497.86	-65,393.91	-95,194.06
Saldo Neto	114,444.50	36,137.26	116,421.55	186,483.77	255,527.46	326,206.74	156,280.36	227,497.67
Depreciación	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02
Mobiliario	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67
Computadoras	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35
Flujo Económico	115,292.52	36,985.27	117,269.56	187,331.79	256,375.48	327,054.76	157,128.37	228,345.69
Flujo Económico Acumulado	-104,535.82	-67,550.55	49,719.01	237,050.80	493,426.28	820,481.04	977,609.42	1,205,955.10
Financiamiento								
Préstamo								
Interés	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10
Amortización	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60
Escudo Fiscal	284.71	284.71	284.71	284.71	284.71	284.71	284.71	284.71
Flujo Financiero	102,775.52	24,468.28	104,752.57	174,814.79	243,858.48	314,537.76	144,611.38	215,828.69
Flujo Financiero Acumulado	-54,671.79	-30,203.51	74,549.06	249,363.86	493,222.34	807,760.10	952,371.48	1,168,200.17

Años	Año 2							
	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20
Periodos	16	17	18	19	20	21	22	23
Inversión	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital de Trabajo	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital de asociados								
Activos	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario								
Computadoras								
Ingresos	2,422,248.80	2,515,411.32	3,268,227.40	4,401,049.59	4,848,450.04	3,229,872.43	3,291,695.97	4,949,331.49
Proyectos Priorizados								
<i>Proyecto Priorizado- Entidad</i>	<i>MVCS-Lambayeque</i>	<i>MINSa-Cusco</i>	<i>MVCS-Ancash</i>	<i>MINEDU-Ancash</i>	-	<i>MININTER-Lima</i>	<i>MTC-Cusco</i>	<i>MTC-Apurímac</i>
<i>Presupuesto SNIP (S/)</i>	<i>6,898,594.00</i>	<i>4,076,595.00</i>	<i>16,458,173.00</i>	<i>65,985,955.00</i>	-	<i>11,612,173.37</i>	<i>9,987,217.00</i>	<i>34,303,558.38</i>
<i>Tiempo SNIP(meses)</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>11</i>	<i>24</i>	-	<i>21</i>	<i>15</i>	<i>18</i>
<i>Empresa Propuesta</i>	<i>Backus</i>	<i>Backus</i>	<i>Antamina</i>	<i>Consorcio Antamina, TASA, Interbank, BCP</i>	-	<i>Buenaventura</i>	<i>Ferreyros</i>	<i>Consorcio BCP, Telefónica, Interbank</i>
Proyectos Reconstrucción								
<i>Proyecto Priorizado- Entidad</i>	<i>MVCS-Lambayeque</i>	<i>MTC-Ancash</i>	-	-	<i>MVCS-Lambayeque</i>	-	<i>MINEDU-Lima</i>	-
<i>Presupuesto PIRCC (S/)</i>	<i>3,407,552.54</i>	<i>7,140,000.00</i>	-	-	<i>11,335,416.20</i>	-	<i>2,437,500.00</i>	-
<i>Tiempo estimado (meses)</i>	<i>7</i>	<i>14</i>	-	-	<i>24</i>	-	<i>5</i>	-
<i>Empresa Propuesta</i>	<i>BCP</i>	<i>Antamina</i>	-	-	<i>BCP-Telefónica</i>	-	<i>UNACEM</i>	-
Proyectos Propios								
<i>Presupuesto Tentativo (S/)</i>	-	-	<i>2,500,000.00</i>	-	-	-	-	-
<i>Tiempo estimado (meses)</i>	-	-	<i>7</i>	-	-	-	-	-
Obras por Impuestos	2,422,248.80	2,515,411.32	3,268,227.40	4,401,049.59	4,848,450.04	3,229,872.43	3,291,695.97	4,867,073.87
Proyectos Priorizados								
Elaboración de proyectos (5%)	344,929.70	203,829.75	822,908.65	1,649,648.88	1,649,648.88	580,608.67	499,360.85	1,715,177.92
Ejecución de proyectos (20% GG+U) (2 meses<F	1,265,760.24	1,211,400.34	1,577,137.52	2,008,219.49	1,804,061.89	1,926,295.29	1,849,991.65	2,278,786.13
Proyectos Reconstrucción								
Elaboración de proyectos (5%)	170,377.63	357,000.00	-	-	566,770.81	-	121,875.00	-
Ejecución de proyectos (20% GG+U)	546,181.23	648,181.23	648,181.23	648,181.23	627,968.47	627,968.47	725,468.47	628,109.83
Proyectos Propios								
Elaboración de proyectos Nuevos (5%)			125,000.00					150,000.00
Ejecución de proyectos Nuevos (20%)	95,000.00	95,000.00	95,000.00	95,000.00	200,000.00	95,000.00	95,000.00	95,000.00
Recuperación de activos	-	-	-	-	-	-	-	82,257.62
Mobiliario								11,316.67
Computadoras								70,940.95

Años	Año 2							
	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20
Periodos	16	17	18	19	20	21	22	23
Egresos	2,132,346.65	2,195,390.18	2,626,940.40	3,446,296.01	3,618,080.73	2,728,269.17	2,768,542.75	3,673,484.87
Subcontratos	1,668,140.50	1,731,184.03	2,162,734.25	2,982,089.86	3,153,874.58	2,264,063.02	2,304,336.60	3,209,278.72
Proyectos Priorizados								
Proyectista (3% Proy. Priorizado)	206,957.82	122,297.85	493,745.19	989,789.33	989,789.33	348,365.20	299,616.51	1,029,106.75
Constructor (15% GG+U)	949,320.18	908,550.26	1,182,853.14	1,506,164.61	1,353,046.41	1,444,721.47	1,387,493.74	1,709,089.60
Proyectos Reconstrucción								
Proyectista (3% Proy. Reconstrucción)	102,226.58	214,200.00	-	-	340,062.49	-	73,125.00	-
Constructor (15% GG+U)	409,635.92	486,135.92	486,135.92	486,135.92	470,976.35	470,976.35	544,101.35	471,082.37
Personal	455,036.68	455,036.68	455,036.68	455,036.68	455,036.68	455,036.68	455,036.68	455,036.68
Gerente de Proyectos	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34	30,138.34
Responsable de Obras	21,375.10	21,375.10	21,375.10	21,375.10	21,375.10	21,375.10	21,375.10	21,375.10
Recepcionista	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44	3,068.44
Coordinador de Relaciones Comunitarias	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48	13,500.48
Técnico de Asuntos Sociales	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87	9,288.87
Estadístico	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91	7,492.91
Jefe de Capacitaciones	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47	10,374.47
Asistente de marketing	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77
Comunicador de Proyectos	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78	11,078.78
Diseñador de presentaciones de impacto	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36	4,711.36
Abogado	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71	9,448.71
Jefe de Subcontratos	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85	12,658.85
Asistente de Subcontratos	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52	8,241.52
Administrador de Contratos	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27	15,276.27
Analista de Contratos	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96	11,398.96
Analista de Costos	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96
Jefe de Costos	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18
Ingeniero de Producción	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73
Ingeniero de Planeamiento	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72	9,111.72
Ingeniero Jr.	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84
Técnico de Edificaciones	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05	3,630.05
Jefe de Área Técnica	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73	12,634.73
Ingeniero 1	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98
Arquitecto 1	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98
Cadista 1	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68
Cadista 2	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68	4,998.68

Años	Año 2							
	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20
Periodos	16	17	18	19	20	21	22	23
Técnico de control documentario	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65	4,198.65
Ingeniero señor	11,234.67	11,234.67	11,234.67	11,234.67	11,234.67	11,234.67	11,234.67	11,234.67
Supervisor y Gestor de Interferencias	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52
Supervisor y Gestor de Expropiaciones	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52	8,271.52
Topógrafo	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24	5,034.24
Asistente	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26	2,351.26
Administrador	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46	13,407.46
Gestión del talento	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77	7,475.77
Compliance	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85	5,992.85
Conductor 1	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28	2,791.28
Jefe de Finanzas	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84	8,985.84
Contador 1	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76
Contador 2	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76	7,315.76
TI	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92	4,359.92
Residente de Obra	21,370.82	21,370.82	21,370.82	21,370.82	21,370.82	21,370.82	21,370.82	21,370.82
Ing. de Producción	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96	8,235.96
Asistente	3,295.75	3,295.75	3,295.75	3,295.75	3,295.75	3,295.75	3,295.75	3,295.75
Ing. de Oficina Técnica	10,887.51	10,887.51	10,887.51	10,887.51	10,887.51	10,887.51	10,887.51	10,887.51
Ingeniero de Planeamiento	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98	8,715.98
Ingeniero Jr.	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84	5,265.84
Ingeniero de Seguridad	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18	13,116.18
Asistente de Asuntos Ambientales y Sociales	6,928.76	6,928.76	6,928.76	6,928.76	6,928.76	6,928.76	6,928.76	6,928.76
Jefe de Calidad	7,755.94	7,755.94	7,755.94	7,755.94	7,755.94	7,755.94	7,755.94	7,755.94
Técnico de Calidad	4,870.10	4,870.10	4,870.10	4,870.10	4,870.10	4,870.10	4,870.10	4,870.10
Servicios	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45	8,321.45
Alquiler de Oficinas	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
Mantenimiento de oficinas	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00	2,905.00
Útiles de Oficina	616.45	616.45	616.45	616.45	616.45	616.45	616.45	616.45
Licencias de Software	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
Impresoras	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Depreciación	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02
Mobiliario (10%)	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67
Computadoras (10%)	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35
IGV al flujo								
IGV ingresos	436,004.78	452,774.04	588,280.93	792,188.93	872,721.01	581,377.04	592,505.27	890,879.67
IGV egresos	301,763.15	313,110.99	390,790.03	538,274.04	569,195.28	409,029.20	416,278.45	579,168.03
IGV neto	134,241.63	139,663.05	197,490.91	253,914.89	303,525.72	172,347.83	176,226.83	311,711.64
Crédito fiscal	-	-	-	-	-	-	-	-

Años	Año 2							
	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20
Periodos	16	17	18	19	20	21	22	23
Saldo bruto	289,902.15	320,021.14	641,287.00	954,753.58	1,230,369.31	501,603.26	523,153.22	1,275,846.62
Impuesto a la Renta (29.5%)	-85,521.13	-94,406.24	-189,179.66	-281,652.31	-362,958.95	-147,972.96	-154,330.20	-352,108.76
Saldo Neto	204,381.01	225,614.91	452,107.33	673,101.27	867,410.37	353,630.30	368,823.02	923,737.87
Depreciación	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02	848.02
Mobiliario	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67	116.67
Computadoras	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35	731.35
Flujo Económico	205,229.03	226,462.92	452,955.35	673,949.29	868,258.38	354,478.31	369,671.04	924,585.88
Flujo Económico Acumulado	1,411,184.14	1,637,647.06	2,090,602.41	2,764,551.70	3,632,810.08	3,987,288.39	4,356,959.43	5,281,545.31
Financiamiento								
Préstamo								
Interés	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10	-965.10
Amortización	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60	-11,836.60
Escudo Fiscal	284.71	284.71	284.71	284.71	284.71	284.71	284.71	284.71
Flujo Financiero	192,712.04	213,945.93	440,438.35	661,432.29	855,741.39	341,961.32	357,154.04	912,068.89
Flujo Financiero Acumulado	1,360,912.21	1,574,858.14	2,015,296.49	2,676,728.79	3,532,470.18	3,874,431.49	4,231,585.53	5,143,654.42