

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Modelo ProLab: ConstruyeT, una propuesta sostenible de servicio de consultoría en control de obra para el bienestar de la sociedad peruana

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO
POR LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADA POR

Blanca Micaela, Zapata Valle, DNI: 41896954

Isayo, Quinto Neglia, DNI: 02894816

Maria Elizabeth, Torres Acuña, DNI: 46694160

Yosselin Marioli, Rojas Carrión, DNI: 73713953

ASESOR

Sandro Alberto Sánchez Paredes, DNI: 09542193

ORCID 0000-0002-6155-8556

JURADO

Loza Geldres, Igor Leopoldo

López Orchard, Sergio Andrés

Sánchez Paredes, Sandro Alberto

Surco, mayo 2023

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, **Sandro Alberto Sánchez Paredes**, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulada **Modelo ProLab: ConstruyeT, una propuesta sostenible de servicio de consultoría en control de obra para el bienestar de la sociedad peruana**,

de los autores:

- Blanca Micaela Zapata Valle, DNI: 41896954
- Isayo Quinto Neglia, DNI: 02894816
- Maria Elizabeth Torres Acuña, DNI: 46694160
- Yosselin Marioli Rojas Carrión, DNI: 73713953

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **11%**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 16/03/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 16 de marzo del 2023

Sánchez Paredes, Sandro Alberto	
DNI: 09542193	
ORCID: 0000-0002-6155-8556	

Agradecimientos

A mis compañeros de equipo y docentes con los que experimenté esta enriquecedora etapa llena de retos y esfuerzo.

Blanca Zapata

A quienes forman parte de este ecosistema educativo (profesores, compañeros y amigos), de quienes aprendí mucho y tuve el agrado de conocer.

Isayo Quinto

A mi equipo de trabajo y docentes que me guiaron con sus enseñanzas para culminar este proyecto.

María Torres

A mis compañeros de grupo, asesor de tesis y docentes que aportaron al desarrollo del presente proyecto.

Yosselin Rojas

Dedicatorias

A mi familia, por acompañarme en este reto con su apoyo y motivación.

Blanca Zapata

A mi familia, por el esfuerzo, comprensión y sacrificio conjunto.

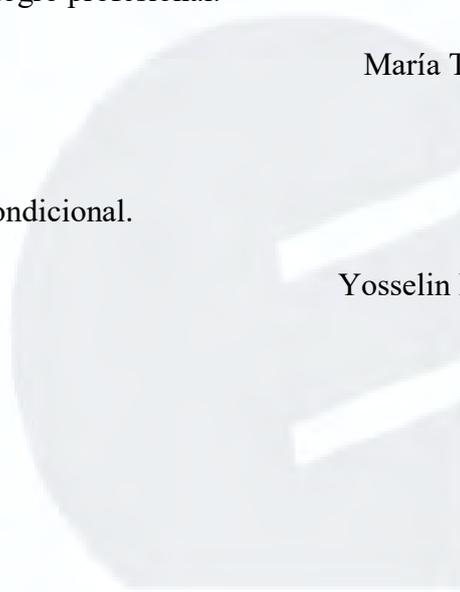
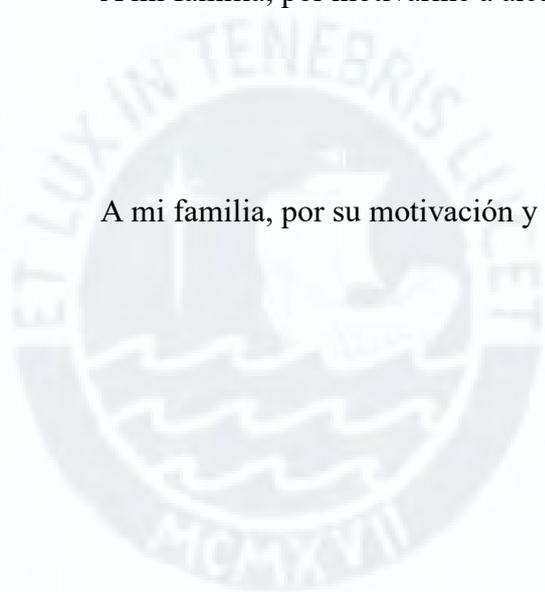
Isayo Quinto

A mi familia, por motivarme a alcanzar este logro profesional.

María Torres

A mi familia, por su motivación y apoyo incondicional.

Yosselin Rojas



Resumen Ejecutivo

El sector construcción busca modernizar las ciudades haciéndolas competitivas e inclusivas; de esta forma, consigue que dichas ciudades puedan tener un importante potencial productivo (Vega Polanco, 2021). No obstante, el problema identificado se caracteriza por la existencia de Obras por Impuestos que no cumplen con los plazos (tiempo) y presupuestos (costos) de ejecución. Según los datos presentados por la Contraloría General de la República (2023), hay 1,879 proyectos estatales paralizados a nivel nacional, debido a una variedad de razones, como vulneraciones contractuales (13,7%), desacuerdos, disputas y arbitrajes (5,1%); situación que genera retraso en la implementación de los beneficios que deberían traer a la sociedad, además de generar pérdidas económicas para los privados, el Estado y la población.

La solución se enmarca en asegurar que las obras sean puestas en funcionamiento en el plazo estimado y con el presupuesto planificado. Para ello, se propone la consultora “ConstruyeT”, una consultora experta en Obras por Impuestos que concertará las necesidades de las comunidades mineras con las empresas, y brindará una consultoría a la empresa privada para la tramitación ante el MEF de la Obra por Impuesto y monitoreará a la constructora escogida para salvaguardar los intereses de la empresa privada contratante de la consultora. La presente solución de negocio contiene en su apartado de viabilidad económica la cifra de la inversión inicial, que asciende a S/ 334,242 y se financiará en un 40% con la provisión de los accionistas y 60% por financiamiento bancario. El costo de los fondos autónomos (COK) equivale a 11.86% y se aplicó el modelo “Capital Asset Pricing Model” - CAPM, y para el cálculo del WACC, se convirtió a Soles el COK con la devaluación anual y se obtuvo un valor de 8.66%. Además, se obtuvo el valor actual de los beneficios y costos sociales totales, lo que dio como resultado un VAN de tipo social de S/ 40.2 millones.

Abstract

The construction sector seeks to modernize cities making them competitive and inclusive. In this way, it ensures that these cities can have an important productive potential (Vega Polanco, 2021). However, the problem identified is characterized by the existence of Works for Taxes that do not meet the deadlines (time) and budgets (costs) of execution. According to the data presented by the Comptroller General of the Republic (2023), there are 1,879 state projects paralyzed nationwide, due to a variety of reasons, such as contractual violations (13.7%), disagreements, disputes and arbitrations (5.1 %); situation that generates delay in the implementation of the benefits that should bring to society, in addition to generating economic losses for the private sector, the State and the population.

The solution is part of ensuring that the works are put into operation within the estimated period and with the planned budget. For this, the consultant "ConstruyeT" is proposed, an expert consultant in Works for Taxes that will agree on the needs of the mining communities with the companies, and will provide consultancy to the private company for the processing before the MEF of the Works for Taxes and will monitor the construction company chosen to safeguard the interests of the private company contracting the consultant. This business solution contains in its economic feasibility section the figures of the initial investment, which amounts to S/ 334,242 and will be financed 40% with the provision of shareholders and 60% by bank financing. The cost of autonomous funds (COK) equals 11.86%. For the calculation of the COK Soles, the "Capital Asset Pricing Model" - CAPM model was applied, and for the calculation of the WACC, the COK was converted to Soles with the annual devaluation and a value of 8.66% was obtained. In addition, the present value of the total social benefits and costs was obtained, which resulted in a social NPV of S/ 40.2 million.

Tabla de Contenido

Lista de Tablas	x
Lista de Figuras.....	xii
Capítulo I. Definición del problema	1
1.1. Contexto del problema a resolver	1
1.2. Presentación del problema a resolver.....	3
1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver.....	4
Capítulo II. Análisis del mercado	6
2.1. Descripción del mercado o industria.....	6
2.2. Análisis competitivo detallado	7
Capítulo III. Investigación del usuario	10
3.1. Perfil del usuario	10
3.2. Mapa de experiencia de usuario	13
3.3. Identificación de la necesidad	14
Capítulo IV. Diseño del producto o servicio.....	16
4.1. Concepción del producto o servicio	16
4.2. Desarrollo de la narrativa	17
4.3. Carácter innovador del producto o servicio	19
4.4. Propuesta de valor	24
4.5. Producto mínimo viable (PMV).....	26
Capítulo V. Modelo de negocio	31
5.1. Lienzo del modelo de negocio	31
5.2. Viabilidad del modelo de negocio.....	34
5.3. Escalabilidad/exponencialidad del modelo de negocio.....	34

5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio.....	35
Capítulo VI. Solución deseable, factible y viable	37
6.1. Validación de la deseabilidad de la solución	37
6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución.....	37
6.1.2. Experimentos empleados para validar la deseabilidad de la solución.....	38
6.2. Validación de la factibilidad de la solución	41
6.2.1. Plan de mercadeo.....	41
6.2.4. Marketing Mix.....	42
6.2.2. Plan de operaciones	45
6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis	47
6.3. Validación de la viabilidad de la solución	48
6.3.1. Presupuesto de inversión	48
6.3.2. Análisis financiero.....	50
6.3.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis	52
Capítulo VII. Solución sostenible	57
7.1. Relevancia social de la solución	57
7.2. Rentabilidad social de la solución.....	65
Capítulo VIII. Decisión e implementación.....	68
8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo	68
8.1.1. Diagrama de Gantt y Equipo de Trabajo.....	68
8.2. Conclusión.....	70
8.3. Recomendación	71
Referencias.....	72
Apéndices	75
Apéndice A: Diseño de la encuesta	75

Apéndice B: Diseño de la Encuesta 78
Apéndice C: Formulario de Preguntas para validar la Deseabilidad del Modelo 80
Apéndice D: Lean Canvas 81



Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Obras públicas paralizadas por modalidad de ejecución</i>	2
Tabla 2 <i>Cuadro comparativo de las alternativas existentes en el mercado (sector privado)</i> ..	9
Tabla 3 <i>Necesidades primarias y secundarias</i>	14
Tabla 4 <i>Lienzo 6x6</i>	18
Tabla 5 <i>Empresas que ofrecen servicios alternativos en la gerencia de proyectos</i>	23
Tabla 6 <i>Iteraciones realizadas para obtener el PMV</i>	26
Tabla 7 <i>Hipótesis de deseabilidad de la Solución</i>	38
Tabla 8 <i>Resumen de resultado de la encuesta sobre el posible uso de la solución</i>	40
Tabla 9 <i>Simulación para probar la hipótesis de mercadeo</i>	44
Tabla 10 <i>Escenarios de prueba de deseabilidad de mercadeo</i>	44
Tabla 11 <i>Parámetros para la Simulación del plan de marketing</i>	47
Tabla 12 <i>Resultados de simulación de escenarios del desempeño del plan de marketing</i>	48
Tabla 13 <i>Detalle de la Inversión</i>	48
Tabla 14 <i>Proyección de Ventas sin IGV (En Soles)</i>	49
Tabla 15 <i>Gastos operativos del modelo de negocio en Soles Primer Año</i>	49
Tabla 16 <i>Flujo de caja anual, en Soles</i>	51
Tabla 17 <i>Estado anual de la situación financiera, en Soles</i>	52
Tabla 18 <i>Evaluación económica y financiera, en Soles</i>	52
Tabla 19 <i>Simulaciones para validar la viabilidad del proyecto</i>	53
Tabla 20 <i>Resultados de la Simulación de Montecarlo, en Soles</i>	53
Tabla 21 <i>Proyección de flujo de efectivo en S/ escenario optimista</i>	54
Tabla 22 <i>Proyección de flujo de efectivo en S/ escenario neutral</i>	54
Tabla 23 <i>Proyección de flujo de efectivo en S/ escenario pesimista</i>	55
Tabla 24 <i>Resultados de validar las hipótesis de negocio</i>	56

Tabla 25 *IRS - Índice de Relevancia Social de ConstruyeT*63

Tabla 26 *Estimación del flujo de beneficios y costos sociales del emprendimiento, en Soles*67



Lista de Figuras

Figura 1 <i>Perfil del usuario</i>	12
Figura 2 <i>Mapa de Experiencia</i>	15
Figura 3 <i>Lienzo Quick Wins</i>	19
Figura 4 <i>Estimación del comportamiento del PBI Construcción</i>	22
Figura 5 <i>Estimación del comportamiento de la inversión privada y la inversión Pública</i>	22
Figura 6 <i>Lienzo de la propuesta de valor del negocio</i>	25
Figura 7 <i>Lienzo Blanco de Relevancia</i>	27
Figura 8 <i>Procesos de obra sin solución ofrecida</i>	28
Figura 9 <i>Procesos de obra con solución ofrecida</i>	29
Figura 10 <i>Esquema del PMV ofrecido</i>	30
Figura 11 <i>Modelo de negocio propuesto</i>	33
Figura 12 <i>Priorización de Hipótesis</i>	39
Figura 13 <i>Mapa de procesos</i>	46
Figura 14 <i>Histograma de la Simulación de Viabilidad del Proyecto</i>	53
Figura 15 <i>Lienzo del modelo de negocio próspero</i>	64
Figura 16 <i>Plan de implementación detallado por actividades y responsables (en semanas)</i>	69

Capítulo I. Definición del problema

En el presente apartado se dará a conocer el entorno actual bajo el que se identificó el problema social relevante, las métricas que se proponen mejorar al resolver el problema e indicadores que sustentan la complejidad e importancia del problema identificado.

1.1. Contexto del problema a resolver

En palabras del especialista en Contrataciones del Estado, Jackson Gallardo Aguilar, una obra pública es el resultado de diversas actividades físicas, como construcción, remodelación, demolición, ampliación, entre otras, que se realizan en bienes e inmuebles como edificios, estructuras, pasos elevados, entre otros, y que necesitan de liderazgo técnica, fuerza laboral, insumos y/o equipos. Estos proyectos reciben el nombre de obras públicas, ya que buscan cumplir con las necesidades de la comunidad (R&C Consulting, 2020).

De acuerdo con la Contraloría General de la República, se ha informado que hay 1,879 proyectos estatales en todo el país que están detenidos y no han sido completados, y que no han experimentado ningún progreso físico en su ejecución durante más de seis meses. Estas obras representan una inversión total de S/ 21,595 millones, de los cuales aún queda por gastar más de S/ 10,374 millones a partir del 31 de diciembre de 2022. Esta información se ha obtenido a través del análisis y la verificación de datos de varias fuentes oficiales del Estado, como Infobras, SSI, SIAF y el sistema Monitor, que registra los proyectos de la Reconstrucción con Cambios (RCC) (Contraloría: existen 1,879 obras públicas paralizadas a nivel nacional, 2023).

Según la información registrada por las entidades pertinentes, las obras se han detenido debido a una variedad de razones, que incluyen la carencia de fondos presupuestarios y de liquidez (24,6%), inobservancias contractuales (13,7%), desacuerdos, disputas y arbitrajes (5,1%), y otros factores, relacionados a la problemática social (2,8%) y fenómenos climáticos (2,8%).

El mayor número de proyectos interrumpidos se encuentra en entidades a nivel de Gobierno Local, con un total de 1,335 obras paralizadas y una inversión de S/ 5 mil 756 millones. Las instituciones pertenecientes al Gobierno Nacional tienen 351 obras paralizadas con una inversión de S/ 10 mil 703 millones. Por otro lado, las entidades a nivel de Gobierno Regional cuentan con 193 obras paralizadas, cuyo monto de inversión asciende a S/ 5 mil 135 millones. Estas cifras se muestran en la Tabla 1, expuesta a continuación.

Tabla 1

Obras públicas paralizadas por modalidad de ejecución

Gobierno	Costo actualizado S/	%	Saldo de inversión por ejecutar S/	Obras Paralizadas	%
Gobierno Nacional	10 703 506 847	49.60%	5 924 804 183	351	19.00%
Gobierno Regional	5 135 354 804	23.80%	2 129 591 975	193	10.40%
Gobierno Local	5 756 180 671	26.70%	2 319 887 036	1335	70.60%
Total	21 595 042 322	100%	10 374 283 194	1879	100%

Nota. Adaptado de “Reporte de Obras Paralizadas en el territorio nacional a diciembre 2022,” por Contraloría General de la República, 2023.

(<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4084578/Reporte%20de%20Obras%20Paralizadas%20en%20el%20territorio%20nacional%20a%20diciembre%202022.pdf.pdf?v=1675286713>)

El reporte informa que la mayor parte de obras públicas interrumpidas corresponden al tipo de ejecución conocido por el nombre de obra por administración directa, sumando una cifra de 1,003 obras. De ellas, la mayoría pertenece a entidades de Gobierno Local y un alto número de inversiones son menores a un millón de Soles. Además, se detalla que la mayoría de las obras registran un avance físico del 60% al 70% y del 80% al 90%, con un total de inversión de S/ 1,959 millones y S/ 1,412 millones, respectivamente. En cuanto a los sectores con mayor monto de inversión pendiente, se encuentra Transporte y Comunicaciones con S/ 849 millones en 48 obras paralizadas, seguido por Vivienda, Construcción y Saneamiento con S/ 500 millones en 44 obras paralizadas. En general, el informe indica que son 1,879 las

obras públicas interrumpidas en el país, con una inversión total de S/ 21 mil 595 millones y un saldo pendiente de más de S/ 10 374 millones al 31 de diciembre del 2022 (Contraloría General de la República, 2023).

1.2. Presentación del problema a resolver

El problema observado se define por la existencia de Obras por Impuestos que no cumplen con los plazos (tiempo) y presupuestos (costos) de ejecución. Según la Contraloría General de la República (2023), las 1,879 obras públicas paralizadas a nivel nacional deben su existencia a una variedad de razones, como infracciones contractuales (13,7%), desacuerdos, disputas y arbitrajes (5,1%); situación que genera retraso en la implementación de los beneficios que deberían traer a la sociedad, además de generar pérdidas económicas para los privados, el Estado y la población. La necesidad principal que busca satisfacer una empresa privada al preferir las Obras por Impuestos es la de cumplir con su responsabilidad social empresarial y contribuir al progreso de la comunidad donde trabaja. Además, la realización de obras públicas a través de este mecanismo puede generar beneficios adicionales para las empresas, como la mejora de su imagen corporativa, el acceso a nuevos mercados y la disminución de su carga tributaria.

Según un informe del Ministerio de Economía y Finanzas de Perú, la cifra de inversión privada en proyectos bajo el mecanismo de Obras por Impuestos en el período 2010-2019 alcanzó los US\$ 2,822 millones, lo que evidencia la importancia de este mecanismo para el desarrollo de infraestructura en el país (PROINVERSION, 2022).

Sin embargo, existe una brecha significativa entre las necesidades de inversión en infraestructura y los recursos disponibles para el Estado, lo que hace que la modalidad de Obras por Impuestos sea una alternativa atractiva para el sector privado. Según CEPAL (2019), se calcula que en América Latina y el Caribe se requiere un monto de inversión en infraestructura del orden de los US\$ 500,000 millones anuales hasta el año 2040, lo que

representa un gran desafío para los gobiernos y una oportunidad para el sector privado. En este contexto, es una necesidad el hecho que se intermedien servicios para la ejecución de proyectos bajo la modalidad de Obras por Impuestos a las empresas privadas, a fin de ejecutar proyectos de infraestructura y cumplir con su responsabilidad social empresarial con las comunidades que las rodean, mientras que al mismo tiempo contribuye al desarrollo del país.

1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver

Se trata de una problemática compleja y con trascendencia social, ya que la inversión Obras por Impuestos está desarrollada para favorecer a las comunidades cercanas a la empresa privada que desea cooperar con ellas. Estas obras son financiadas con recursos privados en función a un futuro pago del impuesto a la renta de la empresa privada, en su mayoría empresas mineras, y su paralización puede significar una pérdida significativa de estos recursos, lo que afecta la economía del Perú y el bienestar de la población.

La falta de infraestructura adecuada puede afectar la disposición de servicios básicos como agua, saneamiento, transporte y energía para la población, lo que a su vez puede repercutir negativamente en la salud, educación y bienestar de la población. Los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) relativos a este problema social trascendente en Perú serían los siguientes:

- ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico: Al ofrecer servicios de intermediación, estaríamos contribuyendo al crecimiento económico y al mismo tiempo generando empleo y oportunidades de trabajo decente para nuestro equipo de profesionales.
- ODS 9: Industria, innovación e infraestructura. La construcción de infraestructura es fundamental para el crecimiento económico y desarrollo social de un país, y la

modalidad de Obras por Impuestos es una forma de promover la inversión privada en este sector.

- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles. La paralización de las obras públicas y privadas afecta directamente al bienestar las personas que residen en las zonas donde se realizan estos proyectos. Además, la falta de infraestructura adecuada puede limitar el acceso a servicios fundamentales como agua, saneamiento, transporte y energía.



Capítulo II. Análisis del mercado

En este apartado se describirá aspectos relevantes relacionados al sector construcción en el Perú (actual y futuro), su comportamiento en el mercado y se realizará un análisis competitivo, tanto para el sector público y privado.

2.1. Descripción del mercado o industria

Se llevó a cabo un análisis Porter para identificar los posibles competidores del modelo de negocio de intermediación entre empresas privadas y Obras por Impuestos en Perú:

Rivalidad entre competidores existentes: Empresas consultoras especializadas en el diseño y ejecución de proyectos y expedientes técnicos para obras públicas y por impuestos. Otras empresas intermediarias que brinden servicios similares. Constructoras que puedan ofrecer servicios de intermediación a sus clientes.

Amenaza de nuevos competidores: Posibles consultoras o empresas intermediarias que quieran ingresar al mercado y ofrecer servicios similares. Empresas constructoras que deseen ampliar sus servicios y ofrezcan también intermediación.

Amenaza de servicios sustitutos: Posibles alternativas a la ejecución de obras por impuestos, como la contratación de asociaciones privadas para la realización de obras públicas.

Poder de negociación de los proveedores: Profesionales y técnicos especializados en el diseño y ejecución de proyectos y expedientes técnicos.

Poder de negociación de los clientes: Empresas privadas que deseen ejecutar obras por impuestos. Comunidades y autoridades locales que necesiten obras públicas.

Según datos recientes del Diario El Peruano (2022), en junio de 2022, la inversión pública creció en un 13%, acumulando S/ 16 millones ejecutados en el primer semestre, lo

cual representa el 25.8% del presupuesto anual. Ello se vio impulsado, en mayor medida, por los avances en la realización de proyectos de los gobiernos locales (25%) y regionales (24%).

En complemento a ello, el presidente del Gremio de Construcción e Ingeniería de la CCL sostuvo que, actualmente, en el sector público, se han reactivado muchos proyectos que se habían paralizado por la pandemia Covid-19 y, además, enfatizó que hay proyectos de gran potencial que cuentan con los expedientes listos para su inicio, por lo que las autoridades competentes buscarán agilizar su inicio sin retrasos, tal es el caso del proyecto Majes - Siguan que estima crear 145 mil puestos de trabajo.

2.2. Análisis competitivo detallado

Actualmente existen varias empresas consultoras en el Perú, pero muchas de ellas no son especializadas en Obras por Impuestos, muchas consultoras en Perú ofrecen una amplia gama de servicios, lo que puede diluir su experiencia y conocimiento en Obras por Impuestos específicamente. Asimismo, algunas consultoras se centran principalmente en la estructuración financiera de los proyectos, pero pueden tener menos experiencia en la gestión y observación de la ejecución de las obras. Por otra parte, existe un bajo involucramiento en las comunidades, las consultoras actuales no tienen una estrategia clara para involucrar a la comunidad y asegurar que las obras por impuestos respondan a las exigencias verdaderas de los ciudadanos. Las empresas más importantes son las siguientes:

Ernst & Young Perú: Una de las empresas más notables de servicios de auditoría, impuestos, consultoría y transacciones en el mundo. Ofrece servicios de asesoría fiscal y legal en materia de obras por impuestos, incluyendo la estructuración de obras, la elaboración de estudios de pre-factibilidad y la identificación de posibles riesgos.

Deloitte Perú: Una de las firmas más importantes de servicios especializados en el mundo. Brinda asesoría en materia de obras por impuestos en aspectos tributarios, legales y

financieros, con el objetivo de maximizar los beneficios fiscales y colaborar con la tarea de desarrollo sostenible en todas las comunidades.

KPMG Perú: Una firma global de servicios profesionales que brinda asesoría en materia de auditoría, impuestos y consultoría. Ofrece servicios de asesoría en obras por impuestos, enfocados en la evaluación y administración de riesgos, la identificación de oportunidades de inversión y la elaboración de estrategias de financiamiento.

PwC Perú: Una de las empresas más resaltantes de servicios especializados en el mundo, que brinda servicios de asesoría en materia de auditoría, impuestos, consultoría y transacciones. Ofrece servicios de asesoría en obras por impuestos, incluyendo la identificación y evaluación de proyectos, la estructuración financiera y la gestión de riesgos.

EY Law Perú: Una firma de servicios legales y fiscales que hace parte de la red global de Ernst & Young. Ofrece servicios de asesoría legal en materia de obras por impuestos, incluyendo la elaboración de estructuras y contratos, la gestión de riesgos y la asesoría en aspectos regulatorios.

Tabla 2

Cuadro comparativo de las alternativas existentes en el mercado (sector privado)

Empresa	Servicios que prestan la consultora	¿Cómo atiende a la necesidad identificada en el problema social relevante?	¿Qué es lo que no atiende de la necesidad identificada en el problema social relevante?
Ernst & Young Perú	Asesoría en cumplimiento y optimización tributaria, financiera y legal	Ayuda a las empresas a cumplir con los requisitos legales y tributarios	No se especializan en asesoramiento específico en obras por impuestos
Deloitte Perú	Asesoría tributaria, financiera, legal y de riesgos	Ofrece asesoramiento en estrategias financieras y tributarias	No se especializan en asesoramiento específico en obras por impuestos
KPMG Perú	Asesoría financiera, tributaria y de negocios	Ofrece soluciones financieras y estratégicas	No se especializan en asesoramiento específico en obras por impuestos
PwC Perú	Asesoría fiscal, legal y de negocios	Ayuda a las empresas a cumplir con las regulaciones fiscales	No se especializan en asesoramiento específico en obras por impuestos
EY Law Perú	Servicios legales y tributarios	Ofrece asesoramiento legal y fiscal	No se especializan en asesoramiento específico en obras por impuestos

Capítulo III. Investigación del usuario

En este apartado se presentará el perfil del usuario, detallando sus actividades, anhelos, alegrías y frustraciones con base a entrevistas realizadas. Asimismo, se describirán los momentos positivos y negativos que el usuario experimenta y se identificará sus momentos críticos y la necesidad del usuario a ser resuelta.

3.1. Perfil del usuario

Con miras a la preparación inicial del perfil de usuario, el equipo se entrevistó con un grupo de cinco personas, el cual estuvo conformado por responsables de proyectos en empresas privadas. La comunicación se realizó a través de la plataforma Zoom y en un plazo no mayor a 40 minutos por persona, se logró conocer al usuario.

Levantamiento de información con los usuarios. Para conocer más a los usuarios, se elaboró una encuesta en Google Forms y se compartió con quince usuarios que laboran en empresas mineras (ver Apéndice A). Con base a la información recibida, el equipo compartió sus apuntes y se agruparon las respuestas, como se expone en la Figura 1.

En el perfil de usuario, Roel Velazco es un ingeniero civil de 31 años que trabaja en una empresa dedicada a la minería y metalúrgica que fomenta las Obras por Impuestos. En su empresa, se encarga principalmente de supervisar las construcciones en operaciones mineras y su labor le ocupa más de doce horas al día.

Un día típico en la jornada laboral de Roel comienza con un recorrido en los distintos proyectos de construcción relacionados a la infraestructura de calidad. Luego, planifica el desarrollo de obras en las comunidades aledañas en su búsqueda de apoyar el desarrollo comunitario y así facilitar el trabajo constructivo. Por la noche, Roel y su equipo se dirigen a las oficinas para realizar los reportes necesarios.

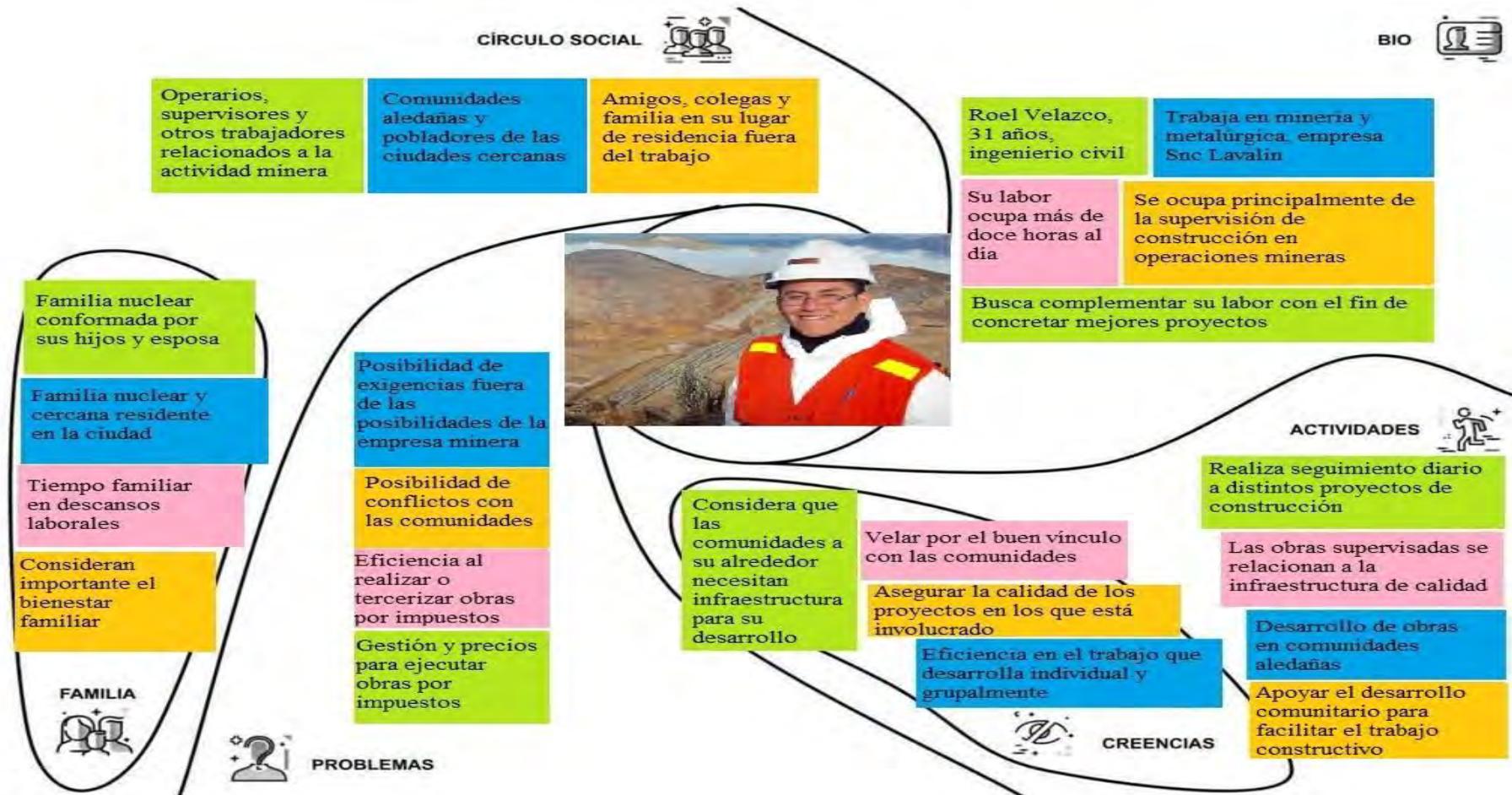
Roel reconoce la trascendencia de la infraestructura para el progreso de las comunidades a su alrededor y considera que se necesitan obras en esas áreas. Aunque

reconoce la relevancia de la infraestructura para el desarrollo de las comunidades a su alrededor, su trabajo se enfoca en la minería y no tiene un alcance de las necesidades específicas de las comunidades.



Figura 1

Perfil del usuario



3.2. Mapa de experiencia de usuario

En el mapa de experiencia de la Figura 2, se observó que el usuario (propietario de obra privada) inicia el proceso siendo cauteloso con el presupuesto y selección de la empresa constructora; no obstante, en el trayecto se van presentando problemas (retrasos en la obra y sobrecostos), generando preocupación y malestar en el usuario. En seguida, se presenta un *journey map* de los momentos de alegría, esperanza y frustración de Roel Velazco mientras ideaba un proyecto para crear un colegio para los pobladores alrededor de la mina donde trabaja, pero la empresa minera no tomó acción para ejecutar el proyecto social debido a problemas burocráticos.

Descubrimiento. Roel descubre que hay una necesidad urgente de un colegio en la comunidad de alrededor de la mina donde trabaja. Esto lo emociona mucho, ya que siente que puede dejar un gran impacto en la vida de los miembros de la comunidad.

Investigación. Roel comienza a investigar sobre la posibilidad de construir un colegio para la comunidad. Habla con algunos pobladores y se da cuenta de que no hay suficientes colegios en la zona, lo que dificulta la educación de los menores en la comunidad.

Ideación. Roel comienza a idear diferentes formas de construir un colegio para la comunidad. Investiga sobre los requisitos legales y los costos asociados, y comienza a pensar en diferentes estrategias para conseguir los recursos necesarios.

Esperanza. Después de varios meses de trabajo duro, Roel finalmente presenta su proyecto para construir un colegio en la comunidad a la empresa minera. Él está emocionado y lleno de esperanza de que su proyecto sea aceptado y se pueda hacer una diferencia positiva en la comunidad.

Frustración. Roel se entera de que su proyecto ha sido rechazado debido a problemas burocráticos. La empresa minera no puede proporcionar el financiamiento necesario debido a

restricciones legales y regulaciones gubernamentales. Roel se siente frustrado y decepcionado, pero no se da por vencido.

3.3. Identificación de la necesidad

Tras conocer los momentos positivos y negativos que experimenta el usuario, y con el objetivo de precisar la necesidad a ser tratada y solucionada; se realizaron entrevistas y luego se agruparon las respuestas de los usuarios y así, se identificaron seis preocupaciones que comparten los propietarios de obras privadas:

- Se necesita una gestión eficiente de los proyectos
- Se necesita transparencia en la gestión del proyecto
- Se necesitan empresas con experiencia en gestión de proyectos de obras públicas
- Se necesita que las ejecutoras tengan conocimiento del marco regulatorio y normativo que rige los mecanismos de Obras por Impuestos en el Perú
- Se necesitan asesorías en la selección de contratistas

Se necesita un seguimiento detallado de la ejecución del proyecto. Estas necesidades y/o preocupaciones presentadas corresponden a eventos recurrentes que, finalmente, generan sobrecostos y/o demoras en la ejecución de los proyectos constructivos, situación que los usuarios (propietarios de obra) buscan evitar por los fuertes impactos que producen.

Tabla 3

Necesidades primarias y secundarias

Necesidades Primarias de Roel	Necesidades Secundarias para su Proyecto Social
Falta de acceso a infraestructura en las comunidades cercanas	Identificación de las necesidades específicas de las comunidades cercanas
Conocimiento incompleto sobre el efecto social y ambiental de la minería	Educación y difusión de información acerca del efecto social y ambiental de la minería
Falta de oportunidades de empleo y desarrollo económico en las comunidades cercanas	Creación de programas para fomentar el trabajo y progreso económico en las comunidades cercanas

Capítulo IV. Diseño del producto o servicio

En la presente sección, se detallará el mecanismo empleado para formular una respuesta al problema social relevante identificado empleando métodos ágiles. En línea con ello, se presentará el prototipo desarrollado y la propuesta de valor, así como las iteraciones efectuadas hasta llegar al producto mínimo viable. El desarrollo de este capítulo es sobre la descripción del primer modelo de la solución, su propuesta de valor y la innovación que brinda. También se menciona la implementación de mejoras a partir del *feedback* brindado por los emprendedores sobre el modelo de negocio inicial.

4.1. Concepción del producto o servicio

Con el fin de abordar la problemática en cuestión, se empleó la metodología *Design Thinking*, que consta de tres fases: idear, prototipar y evaluar. En la fase de idear se genera el mayor número de soluciones potenciales desde la creatividad y el pensamiento colectivo del equipo. El estado de prototipado se enfoca en formalizar las ideas más resaltantes a bajo costo y en poco tiempo. Finalmente, en la fase de evaluación, se propone a los usuarios potenciales interactuar con los modelos formalizados, a fin de recibir sus críticas y opiniones para mejorar la solución. En esta fase, se atiende a la interacción de las personas con el prototipo para verificar que cumple con sus requerimientos. Para la concepción del servicio, se siguió un proceso iterativo en equipo. Durante la etapa de ideación, se empleó el Lienzo 6x6 como herramienta (ver Tabla 4). Se formularon seis preguntas generadoras basadas en los requerimientos identificados en la sección anterior, que se utilizaron para generar ideas sobre posibles soluciones. La participación de todo el equipo fue esencial en esta etapa, ya que cada miembro del equipo contribuyó con sus habilidades y perspectivas. Luego, se revisaron todas las posibilidades en términos de su viabilidad e impacto en el problema y se generaron seis opciones de solución.

4.2. Desarrollo de la narrativa

Para la elaboración de los lienzos que sostienen la narrativa, se efectuaron los siguientes procedimientos:

Lienzo 6x6 y Lienzo Costo-Impacto. Para el desarrollo del Lienzo 6x6, se interiorizó las necesidades y dolores del público objetivo para poder plantear preguntas generadoras, tomando en consideración el objetivo previamente definido (problema relevante a resolver). En ese sentido, los cuatro integrantes del equipo, de forma individual, generaron ideas de solución que respondan a cada interrogante planteada. Posteriormente, en equipo, se seleccionaron, integraron y complementaron las ideas más relevantes para resolver cada pregunta generadora (zona de ideas seleccionadas). Finalmente, se procedió a priorizar estas seis ideas de solución, tomando en consideración dos variables: costo (económico, esfuerzo y tiempo) e impacto sobre el dolor que experimenta el usuario, obteniendo así el Lienzo Costo-Impacto.

Lienzo Blanco de Relevancia. Para el desarrollo del Lienzo Blanco de Relevancia, se entrevistaron a los usuarios del sector público (personal del MEF, CGR, gobierno central, gobiernos regionales y municipales) y sector privado (responsables de proyectos en empresas privadas), a fin de mostrarles el prototipo de la propuesta de solución y obtener su feedback. Una vez obtenida las observaciones de cada usuario entrevistado, en equipo, se consolidaron las respuestas de acuerdo a su similitud. Luego, se agruparon las ideas de acuerdo a las siguientes categorías: interesantes, críticas constructivas, nuevas ideas y nuevas preguntas.

Finalmente, se debatió la ubicación del cuadrante en la cual se debe colocar la idea (núcleo crítico, muy importante, tomar en cuenta y sugerencia), tomando en consideración el valor que cada input del *feedback* agrega a la propuesta de valor, logrando calibrar varios puntos desarrollados de la solución.

Tabla 4

Lienzo 6x6

Objetivo			Necesidades		
¿Cuál es el problema relevante que queremos solucionar?			¿Cuáles son las necesidades específicas del usuario?		
Ofrecer un servicio de consultoría para la eficiencia en Obras por Impuestos en el país.			Realizar obras de infraestructura social, educación, salud, vías de transporte, agua potable y saneamiento público. Eficiencia en obras de construcción a modo de Obras por Impuestos en el país, bajo estándares de compromiso social, buena reputación. Buenas relaciones para desarrollar sus actividades sin inconvenientes con la población.		
Preguntas generadoras					
A partir de la necesidad plantear 6 preguntas generadoras			¿Cómo podríamos?		
¿Cómo podríamos ofrecer una gestión eficiente de proyectos?	¿Cómo podríamos ofrecer transparencia en la gestión del proyecto?	¿Cómo podríamos ofrecer experiencia en gestión de proyectos de obras públicas?	¿Cómo podríamos sostener el conocimiento del marco regulatorio y normativo que rige los mecanismos de Obras por Impuestos en el Perú?	¿Cómo podríamos ofrecer asesoría en la selección de contratistas?	¿Cómo podríamos ofrecer un seguimiento detallado de la ejecución del proyecto?
Agrupar a especialistas con trayectoria en gestión de proyectos	Implementar estrategias de rendición de cuentas efectivas y claras	Contratar un equipo de profesionales con experiencia en proyectos públicos	Contratar expertos en el marco regulatorio y normativo	Desarrollar rigurosamente y con transparencia el proceso de selección de contratistas	Establecer un sistema de control y supervisión de la ejecución del proyecto
Brindar asesoría en elaboración de expedientes técnicos	Introducir herramientas tecnológicas para asegurar la claridad y transparencia en la gestión de proyectos	Asociarse con empresas o profesionales con experiencia en proyectos públicos	Establecer alianzas estratégicas con encargados de consultorías especializadas en el marco regulatorio y normativo	Utilizar herramientas tecnológicas para seleccionar objetivamente a los contratistas	Asesorar al cliente sobre el proceso de monitoreo durante la ejecución del proyecto
Implementar un plan de comunicación clara y efectiva	Asesorar al cliente sobre la normativa y regulación que soporta el mecanismo de Obras por Impuestos	Emprender investigaciones a fondo sobre los proyectos de obras públicas más exitosos	Ofrecer capacitación frecuente para actualizar al personal sobre el marco regulatorio y normativo a los clientes	Establecer alianzas estratégicas con empresas especialistas en la selección de contratistas	Capacitar al equipo del cliente para que verifique y esté al tanto del seguimiento en la ejecución del proyecto
Desarrollar planificación estratégica y detallada del proyecto	Implementar un sistema de reportes de avances del proyecto	Capacitar al grupo de profesionales en gestión de proyectos de obras públicas	Implementar un sistema de monitoreo y evaluación del marco regulatorio y normativo	Ofrecer capacitación y asesoría sobre la selección de contratistas	Introducir herramientas tecnológicas para efectuar el seguimiento de la aplicación del proyecto
Revisar las ofertas de contratistas diversos y negociar precios y plazos de ejecución del proyecto.	Realizar los trámites necesarios para obtener los permisos y autorizaciones requeridos	Identificar los permisos y autorizaciones requeridas para ejecutar el proyecto	Planificar el proyecto en el tiempo y bajo un cronograma de ejecución del proyecto	Evaluar a la competencia para conocer mejores prácticas y soluciones innovadoras	Encuestar, entrevistar y conocer las necesidades y expectativas del cliente antes de presentar el servicio
Ofrecer servicios de control y supervisión de la ejecución del proyecto	Implementar un sistema de evaluación y mejora continua de la gestión de proyectos	Establecer un sistema de gestión de conocimiento para difundir e intercambiar experiencias y aprendizajes	Formar una red de contacto y colaboración con instituciones gubernamentales y privadas que trabajen dentro del marco regulatorio y normativo en cuestión	Implementar un sistema evaluador y de seguimiento para los contratistas seleccionados	Evaluar periódicamente la ejecución de la obra
IDEAS SELECCIONADAS					
Ofrecer servicios de control y supervisión de la ejecución del proyecto	Implementar un sistema de evaluación y mejora continua de la gestión de proyectos	Establecer un sistema de gestión de conocimiento para difundir e intercambiar experiencias y aprendizajes	Formar una red de contacto y colaboración con instituciones gubernamentales y privadas que trabajen dentro del marco regulatorio y normativo en cuestión	Implementar un sistema evaluador y de seguimiento para los contratistas seleccionados	Evaluar periódicamente la ejecución de la obra

Lienzo Quick Wins. Después de la fase de ideación, se identificaron los Quick Wins. Para ello, se consideraron tres criterios para evaluar el costo: la inversión económica necesaria, el tiempo que se necesitará para el desarrollo y el nivel de complejidad. Además, se evaluó el impacto de la solución en términos de cómo resuelve la necesidad identificada en el usuario. La herramienta de matriz costo impacto fue utilizada para evaluar cada alternativa de solución y seleccionar la mejor opción.

Figura 3

Lienzo Quick Wins



4.3. Carácter innovador del producto o servicio

La solución propuesta es innovadora puesto que, hoy en día, la oferta de las empresas supervisoras está enfocada, únicamente, en el cumplimiento literal de los contratos, sin involucramiento ni mayor esfuerzo en la gestión que permita asegurar la culminación de las obras de construcción dentro del costo y plazo previsto. En Perú, sería la primera empresa en ofrecer este servicio.

Es importante realizar un análisis detallado del contexto en el que se desenvuelve la mina y las comunidades aledañas, así como identificar las requerimientos y perspectivas de

todos los involucrados. Una vez se tenga una comprensión clara del contexto, se puede proceder a idear el producto mínimo viable que contemple las siguientes características:

Un equipo multidisciplinario que incluya abogados, ingenieros y otros profesionales que permitan brindar una solución integral a las necesidades de las comunidades aledañas a la mina. Un sistema de concertación con las comunidades que permita establecer un diálogo fluido y transparente con las autoridades y líderes comunitarios, con el fin de identificar sus necesidades y expectativas y diseñar una solución que satisfaga sus demandas. Una propuesta de obra por impuestos que contemple todos los requisitos y trámites necesarios para su aprobación y ejecución.

Un monitoreo continuo de la ejecución del proyecto, bajo el mando de ingenieros y otros profesionales que aseguren que la obra se esté ejecutando de manera adecuada y que se estén cumpliendo los objetivos establecidos. Un enfoque sostenible y responsable que garantice que la obra por impuestos y cualquier otra actividad que se realice en el entorno de la mina favorezca al desarrollo sostenible y a la calidad de vida de las comunidades aledañas. Es importante destacar que este producto mínimo viable debe estar diseñado para adaptarse a las particularidades de cada contexto y comunidad, y que su éxito dependerá de la capacidad de diálogo, colaboración y compromiso de todos los involucrados.

Para que el producto mínimo viable tenga un carácter innovador y se diferencie de las demás consultoras similares en Perú, se puede considerar lo siguiente:

- Enfoque holístico y colaborativo: Una posible innovación sería enfocarse en el diálogo y colaboración con las comunidades de manera integral, no solo enfocarse en la concertación para la ejecución de obras, sino en abordar los desafíos y oportunidades de desarrollo local desde una perspectiva más amplia y colaborativa.
- Uso de tecnologías: El uso de tecnologías innovadoras, como herramientas de inteligencia artificial, para analizar y monitorear el impacto de las obras por

impuestos en las comunidades, podría ser una ventaja competitiva. Esto permitiría a la consultora tener una comprensión rigurosa de los desafíos que afrontan las comunidades y medir el impacto de sus intervenciones de manera más eficiente y efectiva.

- **Sostenibilidad y responsabilidad social:** La innovación podría estar enfocada en una mayor integración de criterios de sostenibilidad y responsabilidad social en la planificación y ejecución de obras por impuestos. Esto implica, por ejemplo, la identificación de soluciones que sean más amigables con el medio ambiente, el involucramiento de proveedores locales y la difusión de la participación de grupos vulnerables.
- **Experiencia y capacidad técnica:** Una posible innovación sería contar con un equipo multidisciplinario altamente capacitado y con trayectoria en la gestión de obras y planes de desarrollo sostenible. Esto permitiría a la consultora contar con un enfoque más sólido y una mayor capacidad de análisis y gestión de proyectos, lo que podría traducirse en mejores resultados para las comunidades y la empresa minera.

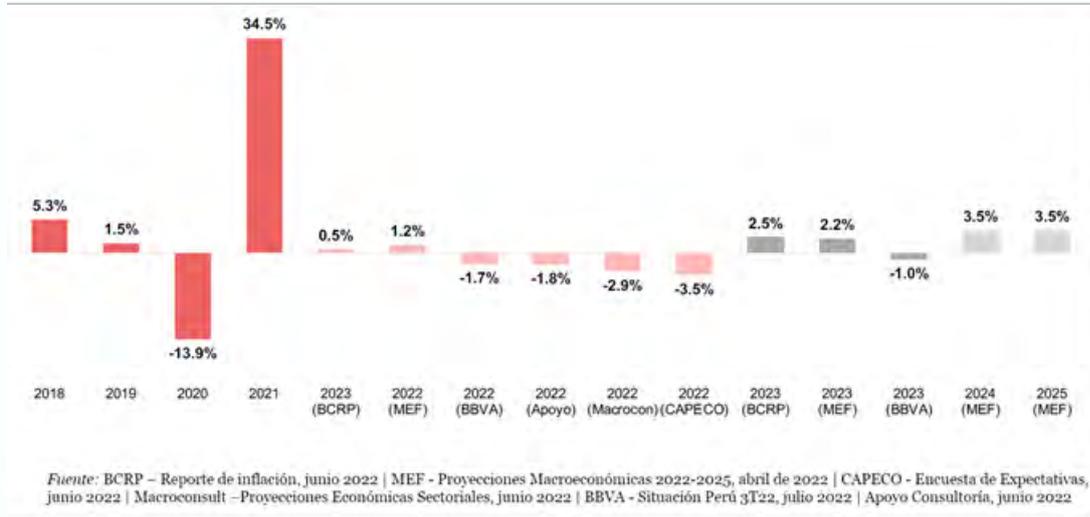
En resumen, la innovación del producto mínimo viable puede estar enfocada en ofrecer soluciones más integrales, tecnológicamente avanzadas, sostenibles y con mayor capacidad técnica que las ofrecidas por otras consultoras similares en Perú.

Análisis de Competidores.

Análisis Externo. El PBI de construcción es el índice que mide el dinamismo del sector y según el Informe Económico de CAPECO (ver Figura 4), para el año 2022, las proyecciones eran negativas debido a la coyuntura política, la misma que habría originado una contracción a las proyecciones de la inversión privada (ver Figura 5), principalmente.

Figura 4

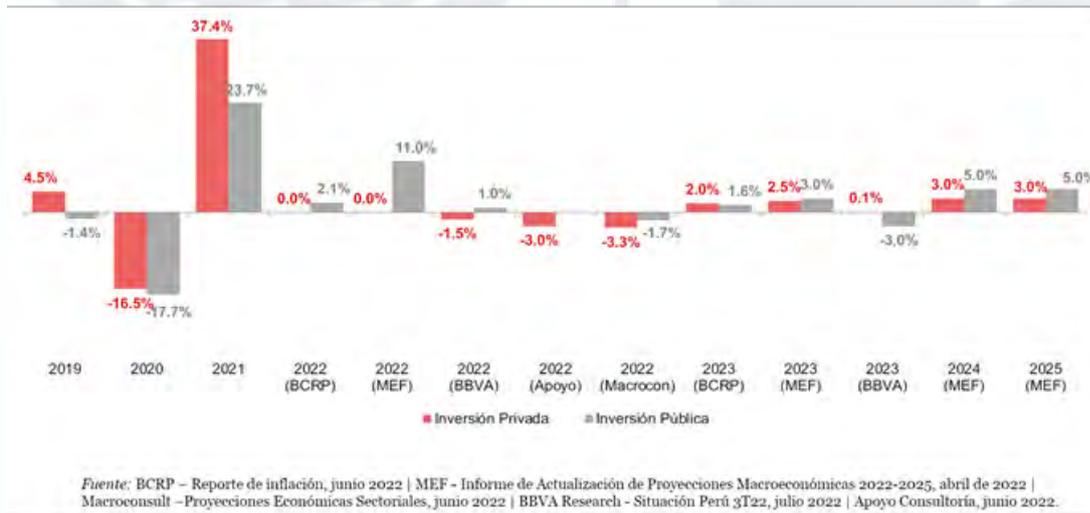
Estimación del comportamiento del PBI Construcción



Elaborado por CAPECO IEC 55-2022

Figura 5

Estimación del comportamiento de la inversión privada y la inversión pública



Elaborado por CAPECO IEC 55-2022

Elaborado

Principales competidores del sector

Competidores directos. En el mercado peruano las empresas del rubro no brindan este servicio específico. Para el sector público, las mismas empresas contratadas para la construcción manejan de forma directa la gestión del proyecto de acuerdo a los términos de contrato, sin cuidar el plazo y presupuesto indicados.

Competidores indirectos. Existen en el mercado, empresas que brindan servicios de consultoría de proyectos especializados en el sector de construcción como:

- JLV Constructores
- SGS
- Proyecta

Estrategia de diferenciación en el servicio. Estas empresas si bien pueden brindar asesoría en los proyectos de construcción, este servicio no tiene como objetivo asegurar el cumplimiento del presupuesto asignado y el plazo inicialmente requerido (ver Tabla 5).

Tabla 5

Empresas que ofrecen servicios alternativos en la gerencia de proyectos

Competidores	JLV Consultores	SGS	PROYECTA
Servicios ofrecidos	Gestión Financiera de proyectos Ingeniería Gerencia de proyectos Supervisión de obra	Gestión de proyectos Servicios vinculados con materiales Servicios vinculados con maquinarias y equipos Servicios vinculados con la cadena de suministros Gestión de instalaciones y suministros Calidad, Salud, seguridad y medio ambiente	Obras por impuestos Asesoría en gestión pública Asesoría en gestión de negocios Evaluación y seguimiento de proyectos Estudios de investigación y análisis económico Capacitación profesional
Propuesta de valor	Tiene 18 años en el mercado peruano, se especializa en gestión de proyectos, supervisión de obras, ingeniería y gestión financiera en infraestructura y edificaciones en Perú.	Ayuda a ejecutar sus planes, asegurando la eficacia en los procesos, la seguridad de en sus terrenos de construcción y la utilización de insumos fiables.	Alcanzar el uso óptimo de los recursos de inversión pública o privada. Para ello, realiza análisis de rentabilidad y riesgo, utilizando herramientas Costo - Beneficio o Costo - Efectividad, observando el cumplimiento de las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública, para los casos de inversiones del Estado.

4.4. Propuesta de valor

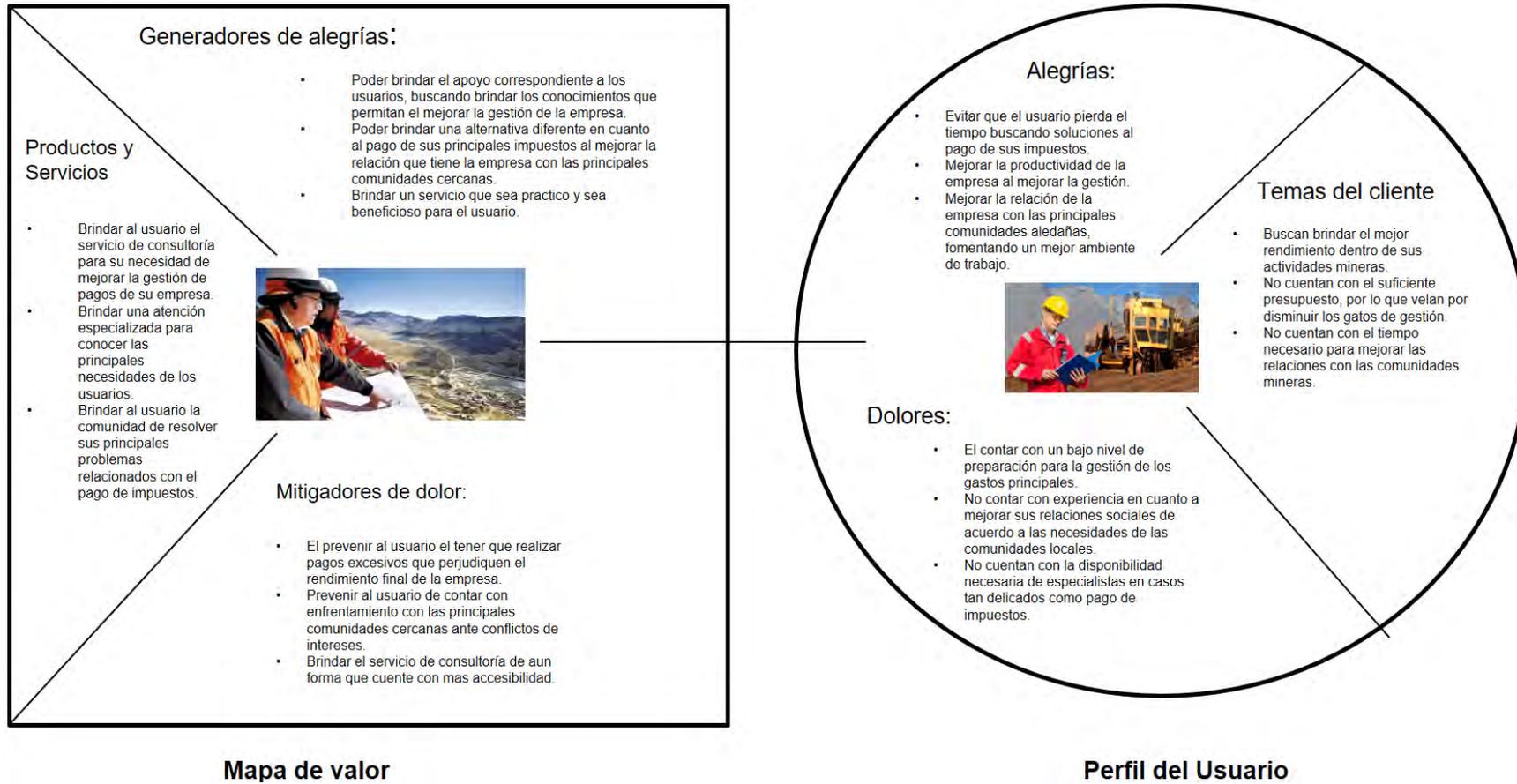
Después de estudiar los requerimientos de las empresas en el Capítulo 3, definir el valor de innovación en el Capítulo 4.3 y diseñar una solución novedosa en el Capítulo 4.1, se procedió a evaluar cómo se relaciona la solución con las necesidades del usuario para crear una propuesta de valor. A fin de comprender mejor esta relación y poder visualizar cómo la propuesta desarrollada se alinea con las exigencias del usuario, se introdujo la herramienta "Lienzo de Propuesta de Valor" (ver Figura 6).

Para la generación de la propuesta de valor, se recogieron las alegrías, frustraciones y trabajos del usuario, y se establecieron los generadores de alegrías y los aliviadores mostrados en la misma figura. El encaje logrado entre la solución y las necesidades mostradas atiende los dolores vinculados a la falta de cumplimiento de lo solicitado por las comunidades, así como mala selección y deficiente gestión contractual de supervisores, diseñadores y contratistas, planteando una solución basada en la participación de un equipo de alto nivel para la selección adecuada de supervisión y contratistas, así como el control y seguimiento predictivo que permita identificar riesgos anticipadamente.

Este encaje también contempla que los beneficios esperados relacionados a la culminación de las obras dentro del costo y plazo previsto, generen el retorno económico y social esperado, generando la alegría en los usuarios al inaugurar más obras en beneficio de la población y no tener obras paralizadas, además de que no se generen pérdidas económicas en las obras y que los inversionistas tengan pronto retorno económico.

Figura 6

Lienzo de la propuesta de valor del negocio



4.5. Producto mínimo viable (PMV)

Para formular el producto mínimo viable (PMV), se llevaron a cabo tres iteraciones sucesivas que se exponen en la Tabla 6, teniendo la retroalimentación de usuarios para cada una de ellas, las cuales han permitido establecer una mejor propuesta.

Se llevaron a cabo dos rondas de entrevistas con posibles clientes para formular el Producto Mínimo Viable (PMV). En la primera iteración, se creó un prototipo en PowerPoint sobre la propuesta de consultoría “ConstruyeT”, que incluía información detallada sobre el diagnóstico, la ejecución y la post-venta. Después de obtener comentarios de los usuarios, se ajustó la propuesta y se presentó un segundo modelo en forma de folleto. Los resultados obtenidos de las entrevistas fueron categorizados en diferentes grupos, tales como cosas interesantes, críticas constructivas, nuevas ideas y nuevas preguntas, utilizando el Lienzo Blanco de Relevancia.

Tabla 6

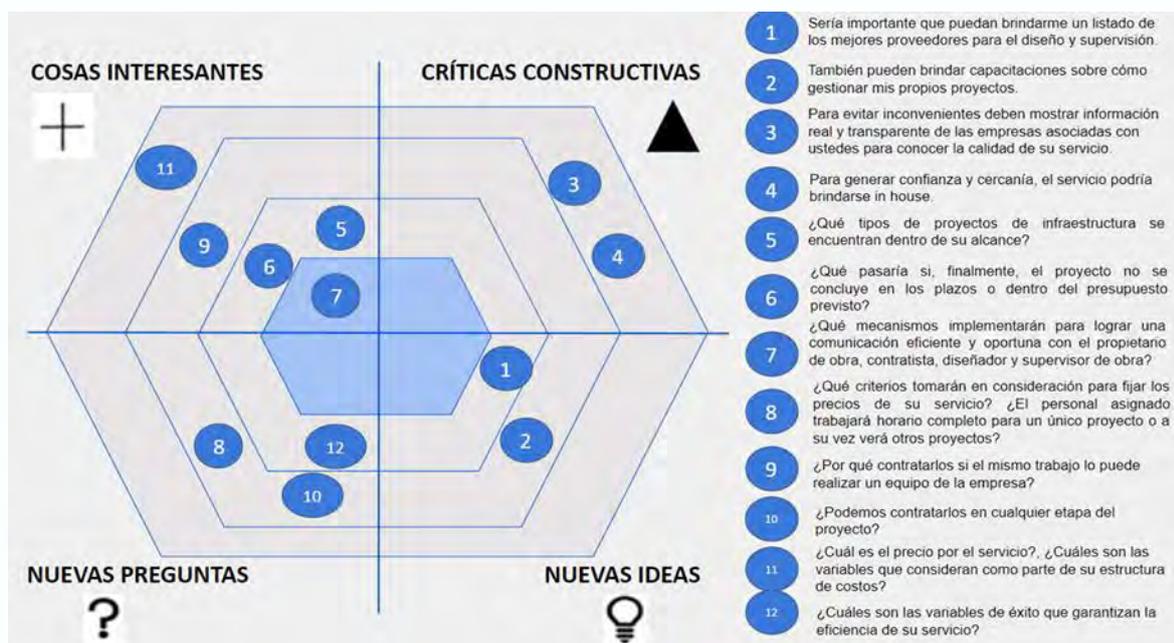
Iteraciones realizadas para obtener el PMV

	Iteraciones		
	Primera	Segunda	Tercera
Modelo	Se plantea brindar un servicio de supervisión con estructura de servicio tradicional, pero con procesos más ágiles que aseguren el control y seguimiento de la Calidad, Costo y Plazo. La participación es a través de concurso en obras privadas para brindar servicio completo de supervisión.	Se plantea brindar un servicio de gerencia de proyectos de construcción, que además de no tener muchas compañías con las cuales competir permite un nivel mayor de coordinación con los propietarios, diseñadores, supervisión y contratistas, para así asegurar el monitoreo y supervisión de la Calidad, Costo y Plazo de las obras. La participación es a través de concurso en obras privadas para brindar servicio completo de gerencia de proyectos.	Se plantea brindar un servicio de control y seguimiento de obras que ayude a los propietarios a la toma de decisiones, complementando el trabajo de la supervisión y gerencia de proyectos con conocimiento experto para plantear interacciones que aseguren el cumplimiento de costos y plazos aprobados. La participación es a través de contrato de servicio de experto en obras privadas para asegurar cumplimiento de plazo y costo de los proyectos a través de soluciones propuestas para toma de decisiones.
Retroalimentación	Ya existen soluciones y ofertas de mejora de servicio que actualmente ofrecen las empresas. Asimismo, se requiere de costos altos por número de profesionales,	En el ámbito privado, la mayoría de las empresas ya cuenta con gerencias de proyectos dentro de sus compañías y en el ámbito público no es del todo	Suena interesante, se espera ver cómo funciona realmente en un proyecto.

	transporte, estadía, entre otros.	difundido y prefieren ir directamente con la supervisión.	
--	-----------------------------------	---	--

Figura 7

Lienzo Blanco de Relevancia



En la Figura 8, se muestran los procesos e interacción que se realizó sin implementar la solución, entre la propiedad, supervisión y contratista, además de cómo se gestionan los cambios en caso se presenten.

Figura 9

Procesos de obra con solución ofrecida



En cuanto a lo mostrado en la Figura 10, se muestran las acciones a realizar como parte del servicio de la solución ofrecida en tres procesos principales: diseño e implementación de indicadores, consolidación de reportes de indicadores y reporte semanal para toma de decisiones. Por confidencialidad, los nombres de los usuarios entrevistados se mantendrán en anonimato.

Se recopilaron los resultados y se clasificaron en diferentes categorías según el Lienzo Blanco de Relevancia. A partir del *feedback* recibido, se identificaron refuerzos para la función de consultoría: la subcontratación del servicio de concertación con la comunidad se eliminó debido al alto riesgo de competencia y se ajustó el sistema de pagos para brindar información más detallada a los clientes.

Figura 10*Esquema del PMV ofrecido*

Capítulo V. Modelo de negocio

En el presente apartado, se expondrá el modelo de negocio promovido y se sustentará su consistencia interna. Asimismo, se sustentará su viabilidad financiera, escalabilidad y sostenibilidad social.

5.1. Lienzo del modelo de negocio

El modelo del negocio propuesto consiste en brindar un servicio de control de obra para asegurar que el costo y tiempo de los proyectos constructivos del ámbito privado se ejecuten de acuerdo a su planificación inicial, anticipándose y proponiendo soluciones ágiles y eficientes ante eventos que puedan surgir en el proceso.

Propuesta de valor: Ofrecer una gestión eficiente y transparente del proyecto, con una estrategia de comunicación clara y efectiva para asegurar la satisfacción del cliente, a través de una plataforma tecnológica que permita a las empresas interesadas en ejecutar proyectos bajo este mecanismo, registrar su proyecto y obtener asesoría en la formulación del expediente técnico, gestión de permisos, selección de contratistas, entre otros, y ofreciendo un seguimiento detallado de la ejecución de la obra.

- Segmentos de clientes: Empresas privadas interesadas en llevar a cabo proyectos bajo la modalidad de Obras por Impuestos en Perú, así como entidades públicas involucradas en el proceso.
- Canales: Plataforma en línea y asesoría personalizada en cada etapa del proceso.
- Relaciones con clientes: Generación de confianza y transparencia en la gestión, lo que permitiría posicionar al modelo de negocio en el mercado como un socio estratégico confiable para la materialización de proyectos bajo la modalidad de Obras por Impuestos en Perú.
- Fuentes de ingresos: Comisión por el servicio de intermediación, que estaría incluido en el monto total de la obra.

- Recursos clave: Equipo de especialistas con trayectoria en la gestión de proyectos de obras públicas y conocimiento del marco regulatorio y normativo que rige los mecanismos de Obras por Impuestos en el Perú, y tecnología de punta para la gestión de documentos y procesos de manera electrónica.
- Actividades clave: Asesoría en la formulación del expediente técnico, gestión de permisos, selección de contratistas, seguimiento detallado de la ejecución del proyecto y monitoreo del cumplimiento de requisitos y la verificación de resultados.
- Socios clave: Entidades públicas involucradas en el proceso y contratistas.
- Estructura de costos: Costos de desarrollo y continuidad de la plataforma tecnológica, costos de personal, marketing y publicidad.

Finalmente, la estructura de costos de la propuesta de negocio está compuesta por la planilla, por la remuneración de los especialistas del rubro que tienen el liderazgo integral de los proyectos (Project Leader y Controller) y de los especialistas en la fuerza administrativa y comercial (Gerente General, Administrador y Gerente Comercial); los gastos de venta, por el servicio de marketing contratado para asesoría externa para el plan de marketing, a fin de aportar a la fuerza comercial mayor proyección en el mercado. Asimismo, se ha considerado los costos asociados a la licencia de software, con la cual se gestionará y controlará los proyectos; y la contratación de consultores especializados, siempre y cuando se tenga a cargo proyectos que requieran alguna asesoría muy especializada y puntual.

Adicionalmente, en el Apéndice D, presentamos el lienzo Lean Canvas, enfocado en la conceptualización del modelo estratégico del negocio.

Figura 11

Modelo de negocio propuesto



5.2. Viabilidad del modelo de negocio

Con base en los cálculos realizados, se estima que el proyecto requerirá la inversión inicial de S/ 334,242, la cual será respaldada en un 40% con la contribución de los accionistas y 60% por financiamiento bancario. El costo del financiamiento propio (COK) equivale a 11.86%. Para el cálculo del COK Soles, se aplicó el modelo “Capital Asset Pricing Model” - CAPM, y para el cálculo del WACC, se convirtió a Soles el COK con la devaluación anual y se obtuvo un valor de 8.66%.

Una vez efectuados los cálculos respectivos, se obtuvo un VAN de S/ 4,162,890.38 Soles y una TIR de 181.31%, superior a la tasa de descuento, por lo que la propuesta de negocio resulta rentable. Cabe indicar que, estos supuestos se plantean bajo un escenario conservador, debido a que no considera el despegue de nuevas líneas de negocio alternas y/o la inclusión en otros tipos de obras de construcción (por ejemplo, viviendas en sus diversas modalidades).

5.3. Escalabilidad/exponencialidad del modelo de negocio

El Perú mantiene una gran brecha de infraestructura en diversos sectores, lo cual plantea un escenario en el cual se requerirá proyectos de construcción por varias décadas. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (2020), para el corto plazo (2019-2023), se estima una brecha de infraestructura en el Perú por un importe de US\$ 35.5 mil millones, siendo los sectores más relevantes: transporte (30.7%), saneamiento (24.6%), salud (23.5%) y telecomunicaciones (10.4%). Asimismo, hacia el plazo futuro (2019-2038), la diferencia de infraestructura asciende a US\$110 mil millones, aproximadamente, siendo los sectores más relevantes: transportes (44%), saneamiento (20%), salud (16%), agua (7%) y telecomunicaciones (5%).

5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio

La construcción es uno de los motores primarios de la economía y el desarrollo de un país, pues promueve el empleo, dinamiza el comercio y desarrolla proyectos que cierran la brecha de infraestructura que está directamente relacionada con la brecha social. No obstante, el hecho que se tengan obras paralizadas, con retrasos (ocasionando también pérdidas económicas), genera paralización y demora en el desarrollo de las comunidades, originando conflictos sociales. El modelo de negocio, al aportar la eficiencia que se busca en la gestión del rubro de construcción, permitirá evitar las paralizaciones y asegurar la puesta en marcha de la obra en beneficio de las comunidades. En cuanto a la sostenibilidad, nuestro enfoque estaría alineado con las metas y objetivos de las ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) de la ONU. En particular, nuestro proyecto estaría enfocado en los siguientes objetivos:

ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico: Al ofrecer servicios de intermediación, estaríamos contribuyendo al crecimiento económico y al mismo tiempo generando empleo y oportunidades de trabajo decente para nuestro equipo de profesionales.

ODS 9: Industria, innovación e infraestructura: Al ejecutar proyectos de obras públicas, estaríamos contribuyendo a mejorar la infraestructura del país y fomentando la innovación en la gestión de proyectos.

ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles: Al reforzar la infraestructura y servicios públicos en las ciudades, estaríamos contribuyendo a crear comunidades más sostenibles y habitables.

Además, nuestro enfoque en la gestión eficiente y transparente de proyectos también estaría contribuyendo indirectamente a otros objetivos de las ODS, como la reducción de la desigualdad (ODS 10), el combate al cambio climático (ODS 13) y la difusión de alianzas estratégicas (ODS 17). En síntesis, la propuesta de valor de este trabajo estaría enfocada en brindar servicios de intermediación eficientes y transparentes para materializar proyectos bajo

la modalidad de Obras por Impuestos, contribuyendo al crecimiento económico y al mismo tiempo apoyando los objetivos de las ODS de la ONU. La propuesta de crear una empresa de intermediación que ofrezca servicios para ejecutar proyectos bajo la modalidad de Obras por Impuestos es una solución innovadora para disminuir la emisión de gases CO₂. La implementación de proyectos de obras públicas a través de la modalidad de Obras por Impuestos confiere a las empresas privadas el poder de financiar obras de interés público en cambio de una reducción en el pago de impuestos. Al facilitar y agilizar el proceso de intermediación entre las asociaciones privadas y las entidades públicas, se fomenta la ejecución de más obras que contribuyan a reducir la emisión de gases CO₂ y mejorar la calidad de vida de la población. Además, la utilización de tecnología de punta y el enfoque en la eficiencia y transparencia del proceso de intermediación, permitiría la gestión de todos los documentos y procesos de manera electrónica, lo que reduciría los tiempos de espera y aumentaría la eficiencia. La transparencia del proceso, brindando información en tiempo real sobre el estado de las obras, los avances y los posibles retrasos, permitiría una mayor confianza y tranquilidad para las asociaciones privadas y los entes públicos involucrados en el proceso. En resumen, la propuesta de crear una empresa de intermediación que ofrezca servicios para concretar proyectos bajo la modalidad de Obras por Impuestos, con enfoque en la eficiencia y transparencia del proceso y la utilización de tecnología de punta, es una solución innovadora y efectiva para disminuir la emisión de gases CO₂ y potenciar el bienestar de la población.

Capítulo VI. Solución deseable, factible y viable

Esta sección presenta la deseabilidad, factibilidad y viabilidad de la solución propuesta al problema de incumplimiento de plazos y costos en las obras de construcción privadas, lo que genera pérdidas económicas y malestar de la población por la demora en la puesta en servicio de las mismas.

6.1. Validación de la deseabilidad de la solución

El elemento fundamental y más importante al validar una solución propuesta es la "deseabilidad"; si se falla en este aspecto, todas las demás variables carecen de importancia. Por lo tanto, con el fin de reducir la incertidumbre al entregar la solución al mercado, se llevaron a cabo prácticas con los usuarios para evaluar la aceptación de la alternativa propuesta. Para poder hacer la verificación de la deseabilidad del proyecto en cuestión, se buscó establecer hipótesis basadas en el encaje del producto en el mercado (propuesta de valor) y el perfil de usuario, que expresaron la necesidad de satisfacción del problema social relevante, esperando válida que el cliente está dispuesto a pagar por la alternativa propuesta y sea un cliente recurrente.

6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución

Con el objetivo de desarrollar las hipótesis, se buscó comprobar si la propuesta era clara e interesante para el cliente, y si los precios y soluciones presentados estaban en línea con las oportunidades económicas y necesidades percibidas por los clientes en su empresa. Para ello, se elaboró un conjunto de preguntas, entregado a los participantes a través de un cuestionario (ver Apéndice B y C). Se detallan en la siguiente tabla las hipótesis establecidas que permitieron verificar la deseabilidad del modelo de negocio:

Tabla 7*Hipótesis de deseabilidad de la Solución*

Hipótesis	Métrica	Criterio
H1: Creemos que las empresas privadas que desean ejecutar OxI contratarían una consultora experta en concertación con comunidades para llegar a un acuerdo win	Se encuestará esta pregunta con valoraciones del 1 - 5	Se validaría si supera en 80% la valoración con 4 o 5
H2: Creemos que las empresas privadas que desean ejecutar OxI contratarían una consultora que evalué los estudios de pre factibilidad deseados por las comunidades	Se encuestará esta pregunta con valoraciones del 1 - 5	Se validaría si supera en 80% la valoración con 4 o 5
H3: Creemos que los clientes valorarían a una consultora que haga el seguimiento continuo de las OxI mediante visitas e informes periódicos	Se encuestará esta pregunta con valoraciones del 1 - 5	Se validaría si supera en 80% la valoración con 4 o 5
H4: Creemos que los clientes buscarían medios digitales para ubicar consultoras que apoyen y faciliten la ejecución y monitoreo de sus OxI	Sí / No	Se validaría si supera el 70% con sí
H5: Creemos que los clientes estarían satisfechos con la solución de la consultora y repetirían su servicio en un 80%	Sí / No	Se validaría si supera el 80% con sí
H6: Creemos que los clientes aceptarían pagar S/100K más IGV por cada consultoría	Sí / No	Se validaría si supera el 70% con sí

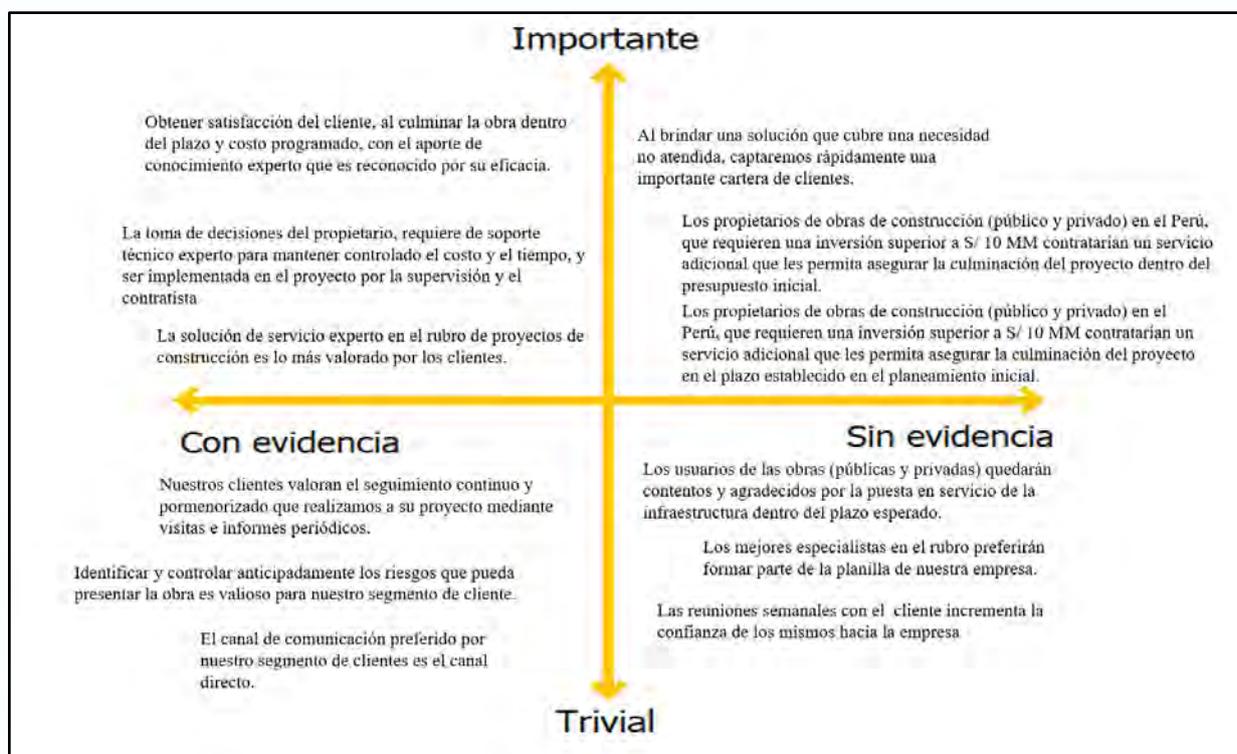
6.1.2. Experimentos empleados para validar la deseabilidad de la solución

La deseabilidad de la solución se validó identificando las hipótesis que se deben atender por ser importantes, pero que requieren evidencia. Es así que se formularon las tarjetas de pruebas, una por cada hipótesis a validar, donde se consideraron las acciones a realizar para comprobar la usabilidad y confiabilidad de la solución.

En estas tarjetas de prueba, también se consideraron las métricas que permitirán evaluar la usabilidad y confiabilidad de la solución, indicando además los criterios con los cuales se pueden explicar los resultados de la prueba realizada y establecer el éxito o no de la solución.

Figura 12

Priorización de Hipótesis



En este caso, se han realizado diversas encuestas, para las cuales se estableció una métrica de medición que permita establecer unos resultados que sean de fácil interpretación para definir si los potenciales clientes usarían y confiarían en la solución.

Considerando las métricas para las encuestas, se identificó en la Tabla 8 que al 87% de los encuestados les interesa la solución (superando el 75% esperado). Esta respuesta se debe específicamente porque identifican en la propuesta un compromiso de involucramiento con su proyecto que no han encontrado con otras soluciones. Asimismo, se pudo identificar que el mismo 87% estaría considerado para participar de los concursos de sus futuros proyectos.

El 80% de los encuestados considera que la solución es mejor que con las que trabajan actualmente. También, el 83% de los encuestados señalan que les interesa cambiar a la solución planteada. No obstante, la preocupación de los posibles clientes es que no se incremente el costo de gestión y control de proyectos.

Tabla 8*Resumen de resultado de la encuesta sobre el posible uso de la solución*

H1: Contratarían una consultora en concertación con comunidades	H2: Contratarían una consultora que evalúe los estudios de pre factibilidad	H3: Valorarían a una consultora que haga el seguimiento continuo de las OxI	H4: Clientes buscarían medios digitales para ubicar consultoras OxI	H5: Satisfechos con la solución y repetirían su servicio en un 80%	H6: Aceptarían pagar S/100K más IGV por cada consultoría
5	3	4	5	Sí	Sí
3	3	4	4	Sí	Sí
5	5	4	3	Sí	Sí
5	3	4	4	Sí	Sí
4	5	5	5	Sí	Sí
3	5	4	5	Sí	Sí
4	5	3	4	No	No
4	3	3	3	Sí	Sí
4	4	3	5	Sí	Sí
4	3	5	5	Sí	Sí
4	4	5	4	Sí	Sí
4	4	3	3	Sí	Sí
5	5	5	5	Sí	Sí
3	4	4	3	Sí	Sí
4	4	3	3	Sí	Sí

Para validar la primera hipótesis H1: Contratarían una consultora en concertación con comunidades, los resultados de la encuesta muestran un 84% de aprobación para la contratación de una consultora en concertación con comunidades. Para validar la segunda hipótesis, el resultado de la encuesta es un 82.67% de aprobación para contratar una consultora que evalúe los estudios de pre factibilidad. Para validar la tercera hipótesis H3: Valorarían a una consultora que haga el seguimiento continuo de las OxI, el resultado de la encuesta es un 85.33% de aprobación para valorar a una consultora que haga el seguimiento continuo de las OxI. Para validar la cuarta hipótesis H4: Clientes buscarían medios digitales para ubicar consultoras OxI, el resultado de la encuesta es un 82.67% de clientes que buscarían medios digitales para ubicar consultoras OxI. Para validar la quinta hipótesis H5: Satisfechos con la solución y repetirían su servicio en un 80%, el resultado de la encuesta es un 93.33% de satisfacción y disposición a repetir el servicio. Finalmente, para validar la sexta hipótesis, H6: Aceptarían pagar S/ 100K más IGV por cada consultoría, el resultado de la

encuesta es un 93.33% de personas que aceptarían pagar S/ 100K más IGV por cada consultoría.

6.2. Validación de la factibilidad de la solución

Para esta verificación se diseñó un plan de mercadeo y, a la vez, un plan operativo para validar la factibilidad del modelo de negocio

6.2.1. Plan de mercadeo

Para determinar el mercado se analizó que 140 empresas ya han ejecutado Obras por Impuestos, de las cuales se han ejecutado 494 obras. Asimismo, debido a malas ejecuciones actualmente existen 1,879 obras paralizadas, por lo que se determina que en cinco años cada empresa puede realizar cinco obras a razón de 1 obra por año. Y esta cifra podría ser creciente exponencialmente si se logra reactivar las obras paralizadas por distintas causas analizadas en el primer capítulo, entre ellos la falta de monitoreo y retrasos inherentes.

Hipótesis del Plan de Mercadeo. Se busca que las prácticas de marketing produzcan mayor rentabilidad para la empresa. Para su validación, se calculará el Costo de Adquisición de los Clientes (CAC), el cual se comparará con el *Customer Lifetime Value* (CLV). En este sentido, se considerará que la hipótesis es válida si la proporción del ratio CAC/CLV es mayor a 6.63.

Hipótesis: El plan de marketing generará más ingresos que pérdidas en los primeros cinco años de actividades en la empresa.

Objetivos.

Objetivos cualitativos.

- Posicionarse como la empresa que asegura el costo presupuestado y tiempo de ejecución planificado de los proyectos constructivos en el país.

- Posicionarse como una empresa que brinda soluciones ágiles y eficientes ante dificultades que puedan suceder en el proceso de realización de los proyectos de construcción.

Objetivos cuantitativos

- Prestar 24 consultorías durante el primer año operativo.

Segmentos de Mercado.

Mercado Meta. En la actualidad 140 empresas ya han ejecutado Obras por Impuestos, de las cuales se han ejecutado 494 obras.

6.2.4. Marketing Mix

Producto/Servicio

Características del Servicio. El servicio a brindar está centrado en la dirección de proyectos que cuiden de inicio a fin una ejecución de acuerdo al tiempo planificado y con el presupuesto que se asignó inicialmente a fin de asegurar que las obras de construcción no generen mayores costos a sus propietarios. Asimismo, la consultoría incluye un plan de asesorías para resolver problemas específicos u obstáculos que impidan o dificulten el desarrollo del proyecto de forma eficiente.

Beneficios para el cliente.

- Contar con su proyecto de construcción culminado en los plazos proyectados sin mayores dilaciones por situaciones no planificadas inicialmente de manera correcta.
- Sus proyectos serán monitoreados de forma constante a fin de reducir riesgos que puedan generar mayores costos.
- No tendrá mayores costos no planificados, encareciendo el proyecto de manera irregular.

Precio. El precio base de la consultoría es de S/ 100,000 más IGV por proyecto. Este servicio al no tener competidor directo, no tiene línea base de comparación; sin embargo, este

se ha fijado con base a la especialización del servicio y el perfil profesional que tiene el equipo. Dicho esto, es importante tener presente además que la oportunidad para contratar el servicio es un factor importante para el propietario o entidad, ya que cuando el servicio es contratado inicialmente este costo es planificado y se encuentra presupuestado, evitando así mayores gastos en pérdidas generadas que se producen cuando el servicio no es contratado de forma inicial, sino posterior incrementando el presupuesto del propietario por las pérdidas generadas debido a las demoras o paralizaciones.

Plaza. La atención será de manera presencial en las oficinas de la empresa; sin embargo, de forma adicional, se implementarán canales de comunicación adicionales para la coordinación continua con los clientes como las plataformas digitales como intranet, *teams* o *zoom*.

Promoción. Los medios digitales serán usados para comunicar la propuesta de valor, así como también publicidad física que pueda entregarse a potenciales clientes.

- Redes sociales (Facebook, *Whatsapp* y LinkedIn)
- Página web
- *Brochures* físicos y digitales
- Aplicativo web
- Correo electrónico

Se ha calculado el costo de adquisición del cliente (CAC) como S/ 3,250 por cliente en base al costo total de publicidad destinada al consumidor final y a la cantidad de clientes adquiridos en el primer año. El valor de vida del cliente (CLV) se estima en S/ 18,030 y la proporción CAC/CLV es de 5.55. Para que el plan de marketing sea considerado altamente eficiente, se estableció que la posibilidad de que el ratio VTV/CAC sea mayor a 4.00 en el 90%. Una simulación de Montecarlo con 5,000 pruebas demostró que existe una probabilidad

del 99.88% de que el VTVC/CAC sea mayor a 4, lo que confirma que el plan de marketing será altamente eficiente.

Tabla 9

Simulación para probar la hipótesis de mercadeo

	VTVC/CAC	CAC	VTVC
Promedio esperado	6.26	3,445.00	21,566.26
Desviación estándar	0.76	267.01	4,110.66
	VTVC/CAC	CAC	VTVC
Primera simulación	7.02	3165.38	21353.45
Promedio	6.226		
Desviación estándar	0.756		
Mínimo	3.965		
Máximo	8.743		
Alta eficiencia: > 4.0	99.88%		

Llenar celdas C21 y D21

Las celdas en azul y plomo se llenan automáticamente

Análisis de sensibilidad	crecimiento	VTVC	CAC
	0.00	18,030.00	3,250.00
	0.02	18,390.60	3,250.00
	0.10	20,229.66	3,250.00
	0.15	23,264.11	3,737.50
	0.20	27,916.93	3,737.50
	Promedio	21,566.26	3,445.00
	DesvEstand	4,110.66	267.01

Tabla 10

Escenarios de prueba de deseabilidad de mercadeo

	Escenarios basados en la demanda		
	Pesimista (60% demanda)	Conservador (100% demanda)	Optimista (125% demanda)
VTVC	10,818.00	18,030.00	22,537.50
CAC	3,250	3,250	3,250
VTVC/CAC	3.33	5.55	6.93
Nivel >3.4	77.90%	99.86%	100.00%

6.2.2. Plan de operaciones

Las operaciones del negocio tienen como objetivo que los proyectos de construcción de los clientes culminen en plazo y con el presupuesto planificado; para ello, las operaciones se agrupan bajo la siguiente estructura:

- **Instalaciones:** La estrategia será contar con una oficina que funcione como centro de planificación y reuniones, posteriores a las supervisiones que se realicen en obra. Es por ello que la oficina será alquilada y ubicada en el distrito de San Isidro, en avenida República de Colombia 643, San Isidro, Lima y con área de 230 m². Asimismo, el espacio contará con oficinas independientes y salas de reuniones.
- **Diseño de procesos:** las operaciones de la propuesta de negocio cuentan con procesos estratégicos, clave y de apoyo, las cuales se muestran en la Figura 13.

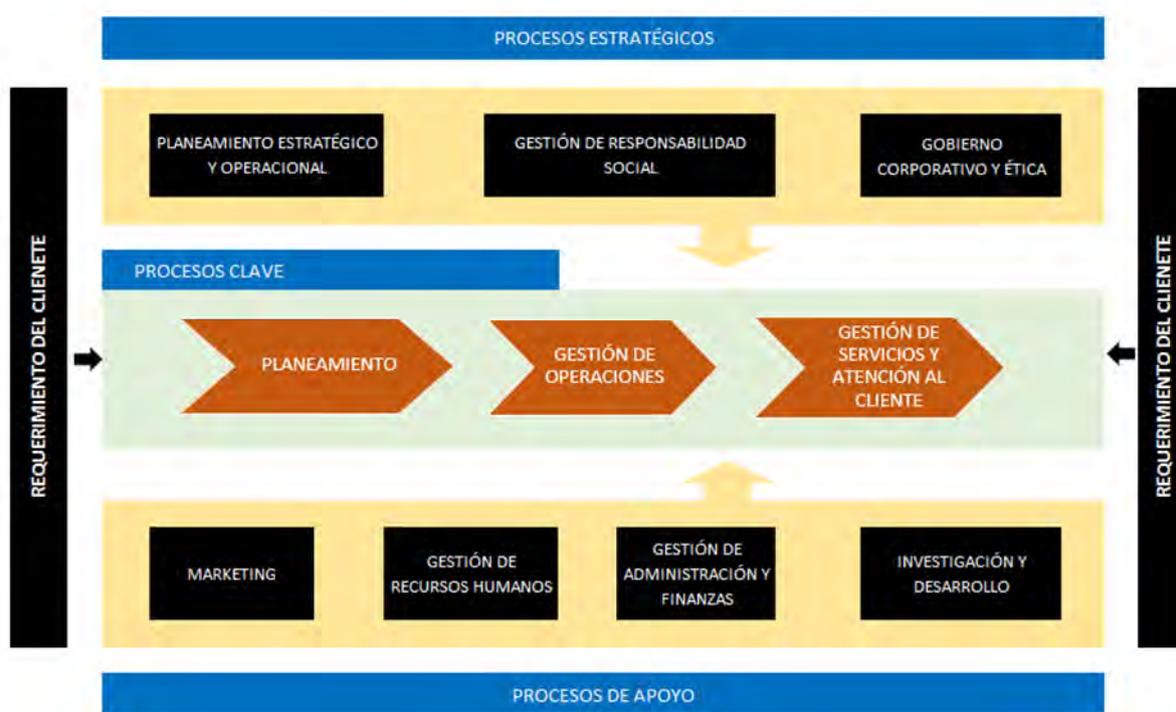
Los procesos estratégicos permiten definir hacia donde está orientado el negocio, responsabilidad social, políticas internas y éticas del negocio. Como proceso clave del ciclo operativo del negocio se encontró el marketing y las ventas, dado que es esta instancia en donde se tendrá el primer contacto con el cliente. Posterior a ello, se iniciará el proceso de planeamiento, en el cual se identificarán las condiciones y características de la obra, así como los tiempos y presupuesto asignado.

Como parte del proceso de gestión de operaciones, se diseñan e implementan los indicadores del proyecto y se personaliza el modelo de reportes que recibirá el cliente. También se realizan las visitas a la obra y se establecen los criterios de evaluación. Como parte de los entregables semanales se cuenta con reportes como *ganttt* de seguimiento, cronograma valorizado, curva S, seguimiento de compras, seguimiento de riesgos, seguimiento de cambios, *look ahead* y control presupuestal. Además, se incluirá riesgos que puedan perjudicar el cumplimiento del costo y plazo establecido y recomendaciones para minimizar el impacto.

Costos de Operaciones. Los gastos operativos del proyecto comprenden la adquisición de activos fijos, contratación de especialistas y servicios básicos. En este sentido, la inversión inicial es de S/ 334,242 (ver Tabla 13) y el aporte inicial de cada accionista será de S/ 33,424. Debido al monto de la inversión inicial, los accionistas no necesitarán de un financiamiento bancario adicional.

Figura 13

Mapa de procesos



Regularizaciones y Licencias. El negocio se constituirá como persona jurídica cerrada. En un primer momento, se reservará el título de la empresa ante la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP). Posterior a ello, se elaborará la minuta de formación de Empresa y contribución societaria de los cuatro accionistas, el cual se certificará con el documento emitido por la entidad financiera. Luego, se continuará con la elaboración de las escrituras públicas ante un notario y se realizará la inscripción de la empresa ante la SUNARP). Finalmente, se solicita el RUC (Registro único de

Constituyentes) a la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT).

Luego del acto constitutivo se tramitará la licencia de funcionamiento ante el municipio de San Isidro, también los contratos laborales ante el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis

Para validar la hipótesis de factibilidad del plan de marketing, se efectuó la simulación de Montecarlo con 5,000 pruebas. Considerando el ratio del Costo de Adquisición del Cliente (CAC) respecto al Valor del Tiempo de Vida del Cliente (VTVC) superior a 6.63 en cinco años para cada escenario, se identificaron los parámetros de la Tabla 11.

Tabla 11

Parámetros para la Simulación del plan de marketing

	VTVC/CAC	CAC	VTVC
Promedio esperado	6.63	37,959.74	251,528.67
Desviación estándar	1.00	7,474.57	49,528.00
Primera simulación	5.52	40,448.18	280,635.22

Teniendo en cuenta la variable de consultorías demandadas por los clientes, para el escenario pesimista, se consideró iniciar con 18 consultorías, para el escenario neutral con 24 consultorías y para el escenario optimista con 30 consultorías. Asimismo, para el cálculo de la variable Tiempo de Vida del Cliente se consideró el valor de compra promedio teniendo en cuenta los gastos asociados a las variaciones de proyectos entre ellos, operativos. De esta manera, se alcanzó una probabilidad del 98.28% de obtener el objetivo en un panorama optimista, el 50.30% en un escenario neutro y el 8.84% en un escenario pesimista, como se indica en la Tabla 12.

Tabla 12

Resultados de simulación de escenarios del desempeño del plan de marketing

	VTVC	CAC	VTVC/CAC	Superior a 6.63 Montecarlo
Escenario pesimista	217,785.14	41,410.62	5.26	8.84%
Escenario neutral	251,528.67	37,959.74	6.63	50.30%
Escenario optimista	264,704.81	30,367.79	8.72	98.28%

6.3. Validación de la viabilidad de la solución

En relación a la viabilidad del modelo de negocio, se estima obtener el beneficio esperado en el quinto año de operación. Para su evaluación, se estimará el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el *Payback*, considerando tres posibles escenarios (optimista, neutral y pesimista). Resultará un efecto aceptable si es que el VAN a un horizonte de tiempo de cinco años supera los S/ 4 millones.

Hipótesis: Se obtendrá la rentabilidad esperada al quinto año de operación.

6.3.1. Presupuesto de inversión

Considerando que la propuesta de negocio se basa en la prestación de un servicio, la inversión inicial se conforma, principalmente, por la compra de equipos de cómputo (incluye licencias de software), bienes destinados al equipamiento de la oficina, diseño de la página web y *brochure*, y los gastos vinculados a la constitución de la empresa. Así, la inversión inicial se calcula mayor a S/ 334,242 (ver Tabla 13).

Tabla 13

Detalle de la Inversión

ACTIVO NO CORRIENTE: Intangibles	Monto sin IGV	Cantidades	Subtotal
Plataforma tecnológica (interfaz)	S/ 30,000.00	1	S/ 30,000.00
Trámites de constitución	S/ 1,500.00	1	S/ 1,500.00
Trámite de licencia	S/ 1,200.00	1	S/ 1,200.00
Total			S/ 32,700.00
Anticipos garantía alquiler	S/ 6,000.00	S/ 2.00	S/ 12,000.00
Anticipos			S/ 12,000.00

Inversiones fijas + intangibles + anticipos	S/ 64,900.00	
Capital de trabajo	S/ 269,342.00	
Inversión total	S/ 334,242.00	
Préstamo	200,545.20	60%
Aporte propio	133,696.80	40%

Respecto al horizonte de ingresos, se ha estimado referencialmente el comportamiento del PBI construcción para los periodos 2023 - 2025, según BCRP y MEF, para lo cual se proyecta una tasa de crecimiento medio anual de 2.14%. Asimismo, se prevé un crecimiento sostenido de la inversión pública y privada con una tasa de crecimiento medio anual de 2.32% y 2.12%, respectivamente. En ese sentido, considerando que el *core* del negocio tiene como limitante la disponibilidad en el mercado laboral de especialistas en el rubro, se calcula que, en el primer año, se prestará 26 consultorías, generando así un ingreso por ventas de S/ 2.6 millones, cuyo importe se incrementará en el quinto año a S/ 6.8 millones por la prestación del servicio.

Tabla 14

Proyección de Ventas sin IGV (En Soles)

PROYECCIÓN DE VENTAS SIN IGV (EN SOLES)					
CONCEPTOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	2,600,000	3,120,000	3,900,000	5,070,000	6,844,500

En cuanto a la proyección de costos y gastos, los costos de ventas ascienden a S/ 945,000 el primer año, compuesto principalmente por la remuneración de los profesionales de la consultora (abogados e ingenieros). Los gastos operativos ascienden a un importe de S/ 1,022,280 en el primer año, que incluye principalmente el alquiler del local, los servicios básicos y el servicio prestado por la agencia de Marketing.

Tabla 15

Gastos operativos del modelo de negocio en Soles Primer Año

CONCEPTO	Año 1
Gastos por alquiler de local	S/72,000.00

Teléfono	S/1,800.00
Electricidad	S/3,000.00
Agua	S/1,800.00
Artículos de limpieza	S/2,400.00
Marketing + Planilla	S/936,000.00
Internet	S/1,080.00
Útiles oficina	S/4,200.00
TOTAL	S/ 1,022,280.00

6.3.2. Análisis financiero

Para estimar el VAN esperado, se ha elaborado el Flujo de Caja Libre (FCL) proyectado hacia un periodo de cinco años. Para ello, se ha considerado la siguiente información:

- El negocio iniciará operaciones en el año 2024.
- Para los cinco años de evaluación, la tasa de impuesto a la renta (IR) equivale a 29.5%.
- Inversión, tal como se mencionó anteriormente, la inversión inicial asciende a S/ 334,242, la cual será respaldada en un 40% con la colaboración de los accionistas y 60% por financiamiento bancario. El costo del financiamiento propio (COK) equivale a 11.86%. Para el cálculo del COK Soles, se aplicó el modelo “*Capital Asset Pricing Model*” - CAPM, y para el cálculo del WACC, se convirtió a Soles el COK con la devaluación anual y se obtuvo un valor de 8.66%.

Una vez efectuados los cálculos respectivos, se obtuvo un VAN de S/ 4,162,890.38 y una TIR de 181.31% por encima del porcentaje de descuento, por lo que la propuesta de negocio resulta rentable.

Como parte del análisis económico y financiero del negocio, se realizó la previsión del Flujo de Caja Económico y Financiero, para lo cual se consideraron todos los ingresos y egresos vinculados al proyecto. De esta manera, se procedió a calcular el Valor Actual Neto económico (VANE) y financiero (VANF), descontando los flujos de caja a una tasa de descuento del 16.79% y 8.66%, respectivamente, por lo que el plan de inversión deberá ser

aceptado si su TIR económica (TIRE) y financiera (TIRF) es mayor a este porcentaje, según corresponda. En la próxima tabla, se exhiben los productos obtenidos, confirmándose la viabilidad del proyecto.

Tabla 16

Flujo de caja anual, en Soles

	2023	2024	2025	2026	2027	2028
VENTAS	2,600,000.00	3,120,000.00	3,900,000.00	5,070,000.00	6,844,500.00	
Total Ingresos	2,600,000.00	3,120,000.00	3,900,000.00	5,070,000.00	6,844,500.00	
Costos	-945,000.00	-1,071,000.00	-1,470,000.00	-1,928,500.00	-2,358,475.00	
Margen Bruto	1,655,000.00	2,049,000.00	2,430,000.00	3,141,500.00	4,486,025.00	
Gastos operativos	-1,022,280.00	-1,022,280.00	-1,022,280.00	-1,022,280.00	-1,022,280.00	-1,022,280.00
EBITDA	632,720.00	1,026,720.00	1,407,720.00	2,119,220.00	3,463,745.00	
Amortización de inversiones	-6,540	-6,540	-6,540	-6,540	-6,540	-6,540
Depreciación	-4,575.00	-4,575.00	-9,150.00	-9,150.00	-13,725.00	
EBIT	621,605.00	1,015,605.00	1,392,030.00	2,103,530.00	3,443,480.00	
Impuestos	-183,373.50	-299,603.50	-410,648.90	-620,541.40	-1,015,826.60	
Depreciación y amortización	11,115.00	11,115.00	15,690.00	15,690.00	20,265.00	
NOPAT	449,346.50	727,116.50	997,071.20	1,498,678.70	2,447,918.40	
Inversión Inicial	-334,242.00					
FCF	-334,242.00	449,346.50	727,116.50	997,071.20	1,498,678.70	2,447,918.40

Tabla 17*Estado anual de la situación financiera, en Soles*

	2024	2025	2026	2027	2028
ACTIVOS					
Efectivo	402,916	1,082,691	2,031,425	3,480,679	5,877,985
Activos fijos	334,242	334,242	334,242	334,242	334,242
Depreciación	-4,575	-9,150	-18,300	-27,450	-41,175
Amortización	-6,540	-13,080	-19,620	-26,160	-32,700
Total activos	726,043	1,394,703	2,327,747	3,761,311	6,138,352
PASIVOS					
Deuda Largo Plazo (préstamo bancario)	167,211	130,788	90,992	47,510	0
Total pasivos	167,211	130,788	90,992	47,510	0
PATRIMONIO					
Capital social	133,697	133,697	133,697	133,697	133,697
Resultado acumulados	425,135	1,130,218	2,103,058	3,580,105	6,004,656
Total patrimonio	558,832	1,263,914	2,236,755	3,713,801	6,138,352
PASIVOS + PATRIMONIO	726,043	1,394,703	2,327,747	3,761,311	6,138,352

Tabla 18*Evaluación económica y financiera, en Soles*

Indicador	Valor S/	Valor \$
VAN (FCL)	S/ 4,162,890	\$ 1,067,408
VAN (EFCL)	S/ 3,163,057	\$ 811,040
TIR _e	181.31%	
TIR _f	358.09%	
Inversión total	334,242	
PAYBACK AÑOS	0.43	

6.3.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis

Para comprobar la viabilidad financiera de la propuesta, se llevó a cabo una simulación de Montecarlo con 5,000 pruebas para calcular las probabilidades de alcanzar un valor actual neto (VAN) positivo y doblar la inversión inicial. Los resultados indicaron que hay menos de un 14.2% de probabilidad de disponer de un VAN menor a S/ 4 millones, lo que indica un 85.8% de éxito. Por lo expuesto, se puede concluir que la propuesta es financieramente viable y su ejecución generará beneficios económicos para la empresa.

Tabla 19*Simulaciones para validar la viabilidad del proyecto*

Años	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja neto	-334,242	449,347	727,117	997,071	1,498,679	2,447,918
Promedio ponderado de capital	8.66%					
Valor Actual Neto (VAN)	4,162,890.38	79,280	695,079	1,472,181	2,547,105	4,162,890
Tasa Interna de Retorno (TIR)	181.31%	0.43				
Período de retorno (en años)	0.43					

Para obtener la desviación estándar deben probarse varios escenarios

VAN-Prom	5,101,330.76	VAN-DE	1,004,492.70
----------	---------------------	--------	---------------------

Primera simulacion **4,199,247.63**

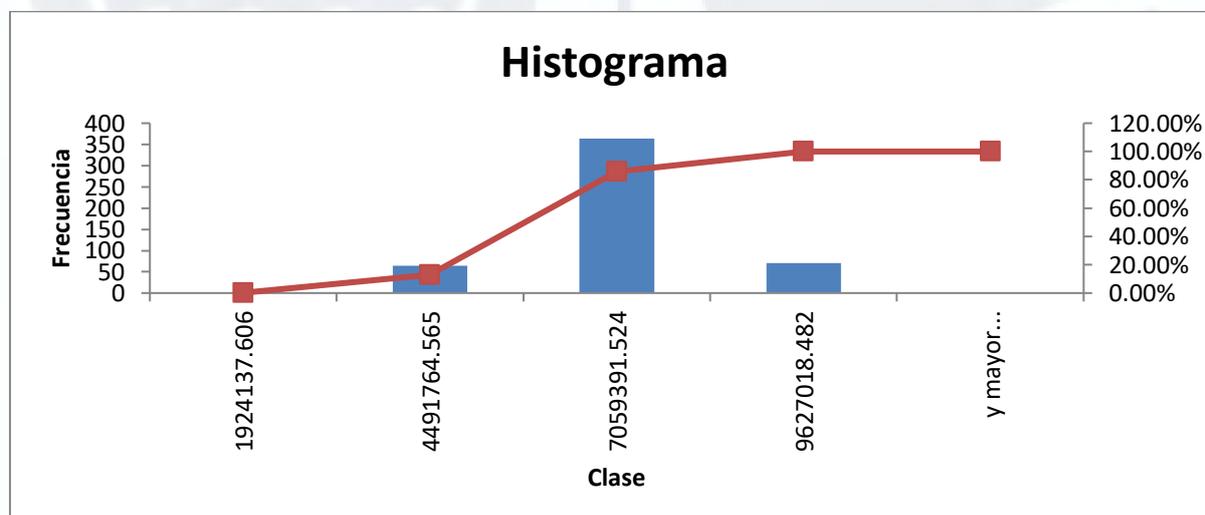
VAN promedio simulado **5,113,120.32**

VAN desviación estándar simulada **968,157.67**

VAN mínimo **2,529,672.17**

VAN máximo **7,816,976.23**

Riesgo de pérdida: VAN < 4,000,000 **12.60%**

Figura 14*Histograma de la Simulación de Viabilidad del Proyecto***Tabla 20***Resultados de la Simulación de Montecarlo, en Soles*

VAN	Optimista	Neutral	Pesimista
VAN máximo	9,627,018	7,059,392	4,491,765
VAN promedio	8,343,205	5,775,578	3,207,951
VAN mínimo	7,059,392	4,491,765	1,924,138
Probabilidad VAN < S/4 millones de Soles	99.1%	85.8%	13.0%

Tabla 21*Proyección de flujo de efectivo en S/ escenario optimista*

	2023	2024	2025	2026	2027	2028
VENTAS	3,250,000.00	3,900,000.00	4,875,000.00	6,337,500.00	8,555,625.00	
Total Ingresos	3,250,000.00	3,900,000.00	4,875,000.00	6,337,500.00	8,555,625.00	
Costos	-945,000.00	-1,071,000.00	-1,470,000.00	-1,928,500.00	-2,358,475.00	
Margen Bruto	2,305,000.00	2,829,000.00	3,405,000.00	4,409,000.00	6,197,150.00	
Gastos operativos	-1,022,280.00	-1,022,280.00	-1,022,280.00	-1,022,280.00	-1,022,280.00	
EBITDA	1,282,720.00	1,806,720.00	2,382,720.00	3,386,720.00	5,174,870.00	
Amortización de inversiones	-6,540	-6,540	-6,540	-6,540	-6,540	-6,540
Depreciación	-4,575	-4,575	-9,150	-9,150	-13,725	
EBIT	1,271,605.00	1,795,605.00	2,367,030.00	3,371,030.00	5,154,605.00	
Impuestos	-375,123.50	-529,703.50	-698,273.90	-994,453.90	-1,520,608.50	
Depreciación y amortización	11,115.00	11,115.00	15,690.00	15,690.00	20,265.00	
NOPAT	907,596.50	1,277,016.50	1,684,446.20	2,392,266.20	3,654,261.50	
Inversión Inicial	-334,242.00					
FCF	-334,242.00	907,596.50	1,277,016.50	1,684,446.20	2,392,266.20	3,654,261.50

Tabla 22*Proyección de flujo de efectivo en S/ escenario neutral*

	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ACTIVIDADES DE OPERACIÓN						
Ingresos por ventas		2,600,000	3,120,000	3,900,000	5,070,000	6,844,500
Pago costo de ventas		-945,000	-1,071,000	-1,470,000	-1,928,500	-2,358,475
Pago de gastos operativos		-1,022,280	-1,022,280	-1,022,280	-1,022,280	-1,022,280
Pago de Impuesto a la renta		-177,894	-295,034	-407,075	-618,055	-1,014,528
Pago de Participación trabajadores						
Total Actividades de Operación		454,826	731,686	1,000,645	1,501,165	2,449,217
ACTIVIDADES DE INVERSIÓN						
Compra de activos fijos	-334,242	0	0	0	0	0
Total Actividades de Inversión	-334,242	0	0	0	0	0
ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO						
Aporte de capital de los socios	133,697					
Ingresos por préstamos	200,545					
Amortización deuda		-33,335	-36,422	-39,796	-43,482	-47,510
Intereses		-18,576	-15,488	-12,115	-8,428	-4,401
Pago de dividendos						
Total Actividades de financiamiento	334,242	-51,911	-51,911	-51,911	-51,911	-51,911

Aumento (disminución de efectivo)	0	402,916	679,775	948,734	1,449,254	2,397,306
más saldo inicial de caja	0	0	402,916	1,082,691	2,031,425	3,480,679
SALDO FINAL DE CAJA	0	402,916	1,082,691	2,031,425	3,480,679	5,877,985

Tabla 23

Proyección de flujo de efectivo en S/ escenario pesimista

	2023	2024	2025	2026	2027	2028
VENTAS	1,950,000	2,340,000	2,340,000	2,925,000	3,802,500	5,133,375
Total Ingresos	1,950,000	2,340,000	2,340,000	2,925,000	3,802,500	5,133,375
Costos	-945,000	-1,071,000	-1,071,000	-1,470,000	-1,928,500	-2,358,475
Margen Bruto	1,005,000	1,269,000	1,269,000	1,455,000	1,874,000	2,774,900
Gastos operativos	-1,022,280	-1,022,280	-1,022,280	-1,022,280	-1,022,280	-1,022,280
EBITDA	-17,280	246,720	246,720	432,720	851,720	1,752,620
Amortización de inversiones	-6,540	-6,540	-6,540	-6,540	-6,540	-6,540
Depreciación	-4,575	-4,575	-4,575	-9,150	-9,150	-13,725
EBIT	-28,395	235,605	235,605	417,030	836,030	1,732,355
Impuestos	-	-69,503	-69,503	-123,024	-246,629	-511,045
Depreciación y amortización	11,115	11,115	11,115	15,690	15,690	20,265
NOPAT	-17,280	177,217	177,217	309,696	605,091	1,241,575
Inversión Inicial	-334,242					
FCF	-334,242	-17,280	177,217	309,696	605,091	1,241,575

Tabla 24*Resultados de validar las hipótesis de negocio*

Dimensión	Hipótesis	Prueba	Resultado	¿Se acepta?
Deseabilidad	Los clientes contratarían un servicio adicional que les permita asegurar la culminación del proyecto dentro del presupuesto inicial.	75% de los encuestados indican que les interesa la solución	87% de los encuestados les interesa la solución	Sí
		60% de los encuestados señalan que considerarían a la consultora en sus procesos de selección	87% estaría considerando a la solución para participar de los concursos de sus futuros proyectos	Sí
	Al brindar una solución que cubre una necesidad no atendida, se captará rápidamente una importante cartera de clientes.	75% de los encuestados consideran que solución podría ser mejor de la que tienen	80% considera que la solución es mejor que con las que trabajan actualmente	Sí
		60% de los encuestados señalan que les gustaría cambiar la solución que actualmente tienen	83% de los encuestados señalan que les interesa cambiar la solución	Sí
Factibilidad	El plan de marketing generará más ingresos que pérdidas durante los cinco primeros años operativos.	Calcular el costo de adquisición del cliente (CAC) y el valor del tiempo de vida del cliente (VTVC) a lo largo de los primeros cinco años.	El ratio VTV/CAC durante los primeros cinco años es superior a 4.0	Sí
Viabilidad	Se obtendrá la rentabilidad esperada al quinto año de operación.	Calcular el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) para un horizonte de cinco años.	El VAN en el periodo de cinco años excede los S/ 4 millones.	Sí

Capítulo VII. Solución sostenible

En este capítulo, se detallará el impacto social y ambiental del modelo de negocio propuesto, para lo cual se empleará el *Flourishing Business Canvas*. A la vez, se presentará la repercusión cuantitativa de la solución en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y se determinará la rentabilidad social de la solución, partiendo de la estimación de beneficios y costos sociales asociados al proyecto.

7.1. Relevancia social de la solución

Tal como se señaló en capítulos anteriores, la solución de negocio busca movilizar los ODS 8, ODS 9 y ODS 11. Cada uno de ellos fueron revisados en sus métricas y evaluados de cara al impacto que se va a tener sobre cada meta, a fin de medir el Índice de Relevancia Social (IRS). A continuación, se presentan los resultados obtenidos del ODS 8 y sus indicadores de medición:

- a) Meta 8.1: Mantener el crecimiento económico per cápita en línea con las circunstancias nacionales.
 - Movilización: Identificar y promover oportunidades de inversión que contribuyan al crecimiento económico en las comunidades locales.
 - Indicador: Crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita en las comunidades locales beneficiadas.
- b) Meta 8.2: Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación y modernización tecnológica.
 - Movilización: Identificar sectores con gran potencial de crecimiento y desarrollo y brindar asesoramiento en innovación y tecnología para mejorar la productividad.
 - Indicador: Mejoras en la productividad y la diversificación económica en las comunidades locales beneficiadas.

- c) Meta 8.3: Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen la creación de empleo decente y el crecimiento de las microempresas y pequeñas y medianas empresas.
- Movilización: Proporcionar asesoramiento y capacitación para el desarrollo de microempresas y pequeñas y medianas empresas y mejorar el acceso a servicios financieros.
 - Indicador: Número de microempresas y pequeñas y medianas empresas creadas o mejoradas y número de personas empleadas en ellas.
- d) Meta 8.b: De aquí a 2025, desarrollar y poner en marcha una estrategia mundial para el empleo de los jóvenes y aplicar al Pacto Mundial para el Empleo de la Organización Internacional del Trabajo.
- Movilización: Promover la contratación de personal originarias de la zona a través de cuotas de participación en las empresas constructoras.
 - Indicador: Número de personas empleadas originarias de la zona respecto al total de personas empleadas.
- e) Meta 8.5: Lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres.
- Movilización: Facilitar la creación de empleos decentes para mujeres y hombres en las comunidades locales y promover la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.
 - Indicador: Número de empleos decentes creados y nivel de igualdad de remuneración por trabajo de igual valor en las comunidades locales beneficiadas.
- f) Meta 8.6: Reducir la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación.

- Movilización: Identificar y promover oportunidades de capacitación y empleo para jóvenes en las comunidades locales.
 - Indicador: Disminución de la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación en las comunidades locales beneficiadas.
- g) Meta 8.7: Erradicar el trabajo forzoso y el trabajo infantil.
- Movilización: Desarrollar y ejecutar proyectos para erradicar el trabajo forzoso y el trabajo infantil en las comunidades locales.
 - Indicador: Reducción de la incidencia de trabajo forzoso y trabajo infantil en las comunidades locales beneficiadas.
- h) Meta 8.8: Proteger los derechos laborales y promover un entorno seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios.
- Movilización: Incentivar la educación constante a los empleadores y colaboradores en materia de riesgos laborales, seguridad y salud en el trabajo e identificar la importancia de trabajar en un ambiente laboral seguro y saludable.
 - Indicador: Número de capacitaciones realizadas en materia de riesgos laborales, seguridad y salud en el trabajo al público objetivo frente al total de personal de las empresas constructoras.
- i) Meta 8.9: Promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales.
- Movilización: Identificar oportunidades para promover el turismo sostenible y brindar asesoramiento en la creación de empleos y la promoción de la cultura y los productos locales.
 - Indicador: Número de puestos de trabajo creados a través del turismo sostenible en las comunidades locales beneficiadas

En el caso del ODS 9, puede abordar las siguientes seis metas y sus indicadores de medición:

a) Meta 9.1: Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad.

- Movilización: Identificar necesidades de infraestructura en las comunidades locales y promover proyectos de construcción de infraestructuras sostenibles y resilientes.
- Indicador: Mejora en la calidad y fiabilidad de la infraestructura en las comunidades locales beneficiadas.

b) Meta 9.2: Promover una industrialización inclusiva y sostenible.

- Movilización: Identificar oportunidades para promover una industrialización inclusiva y sostenible en las comunidades locales y brindar asesoramiento en innovación y tecnología para mejorar la productividad.
- Indicador: Contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto en las comunidades locales beneficiadas.

c) Meta 9.3: Aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas a los servicios financieros y su integración en las cadenas de valor y los mercados.

- Movilización: Proporcionar asesoramiento y capacitación para mejorar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas a los servicios financieros y promover su integración en las cadenas de valor y los mercados.
- Indicador: Aumento del acceso de las pequeñas industrias y otras empresas a los servicios financieros y su integración en las cadenas de valor y los mercados en las comunidades locales beneficiadas.

d) Meta 9.4: Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles.

- **Movilización:** Identificar y promover proyectos de modernización de la infraestructura y reconversión de las industrias para que sean sostenibles en las comunidades locales.
 - **Indicador:** Mejora en la sostenibilidad ambiental de la infraestructura y las industrias en las comunidades locales beneficiadas.
- e) **Meta 9.5:** Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales.
- **Movilización:** Promover la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales en las comunidades locales a través de la identificación y promoción de oportunidades de innovación y tecnología.
 - **Indicador:** Aumento del número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo en las comunidades locales beneficiadas.
- f) **Meta 9.c:** Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones.
- **Movilización:** Identificar y promover proyectos para aumentar el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones en las comunidades locales.
 - **Indicador:** Aumento del acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y el acceso universal y asequible a Internet en las comunidades locales beneficiadas.

En el caso del ODS 11, puede abordar las siguientes siete metas y sus indicadores de medición:

- a) **Meta 11.1:** Asegurar el acceso a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles.

- Movilización: Facilitar la ejecución de proyectos de vivienda y mejoramiento de infraestructuras en barrios marginales.
 - Indicador: Número de personas con acceso a viviendas y servicios básicos mejorados.
- b) Meta 11.2: Proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles.
- Movilización: Desarrollar proyectos de infraestructura de transporte público y mejorar la seguridad vial en áreas vulnerables.
 - Indicador: Número de personas beneficiadas por mejoras en la infraestructura de transporte y seguridad vial.
- c) Meta 11.3: Aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación participativa.
- Movilización: Brindar asesoramiento y apoyo técnico en la planificación y gestión de asentamientos humanos sostenibles e inclusivos.
 - Indicador: Número de comunidades con planes de desarrollo urbano sostenible e inclusivo implementados.
- d) Meta 11.5: Reducir el número de muertes causadas por desastres y reducir las pérdidas económicas.
- Movilización: Desarrollar y ejecutar proyectos de prevención y reducción de riesgos de desastres en comunidades vulnerables.
 - Indicador: Disminución del número de muertes y pérdidas económicas causadas por desastres en las comunidades beneficiadas.
- e) Meta 11.6: Reducir el impacto ambiental negativo de las ciudades.
- Movilización: Implementar proyectos que mejoren la calidad del aire y la gestión de desechos en áreas urbanas.

- Indicador: Reducción del impacto ambiental negativo per cápita en las ciudades beneficiadas.
- f) Meta 11.7: Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles.
- Movilización: Desarrollar proyectos de creación y mejora de áreas verdes y espacios públicos en comunidades urbanas.
 - Indicador: Número de personas con acceso a zonas verdes y espacios públicos mejorados.
- g) Meta 11.b: Adoptar e implementar políticas y planes integrados para promover la inclusión, uso eficiente de recursos, mitigación del cambio climático y resiliencia ante desastres.
- Movilización: Brindar asesoramiento y apoyo en el diseño e implementación de políticas y planes en consonancia con el Marco de Sendai y los ODS.
 - Indicador: Número de ciudades y asentamientos humanos con políticas y planes integrados implementados.

Finalmente, en la Tabla 25 presentamos el índice de relevancia social de la empresa:

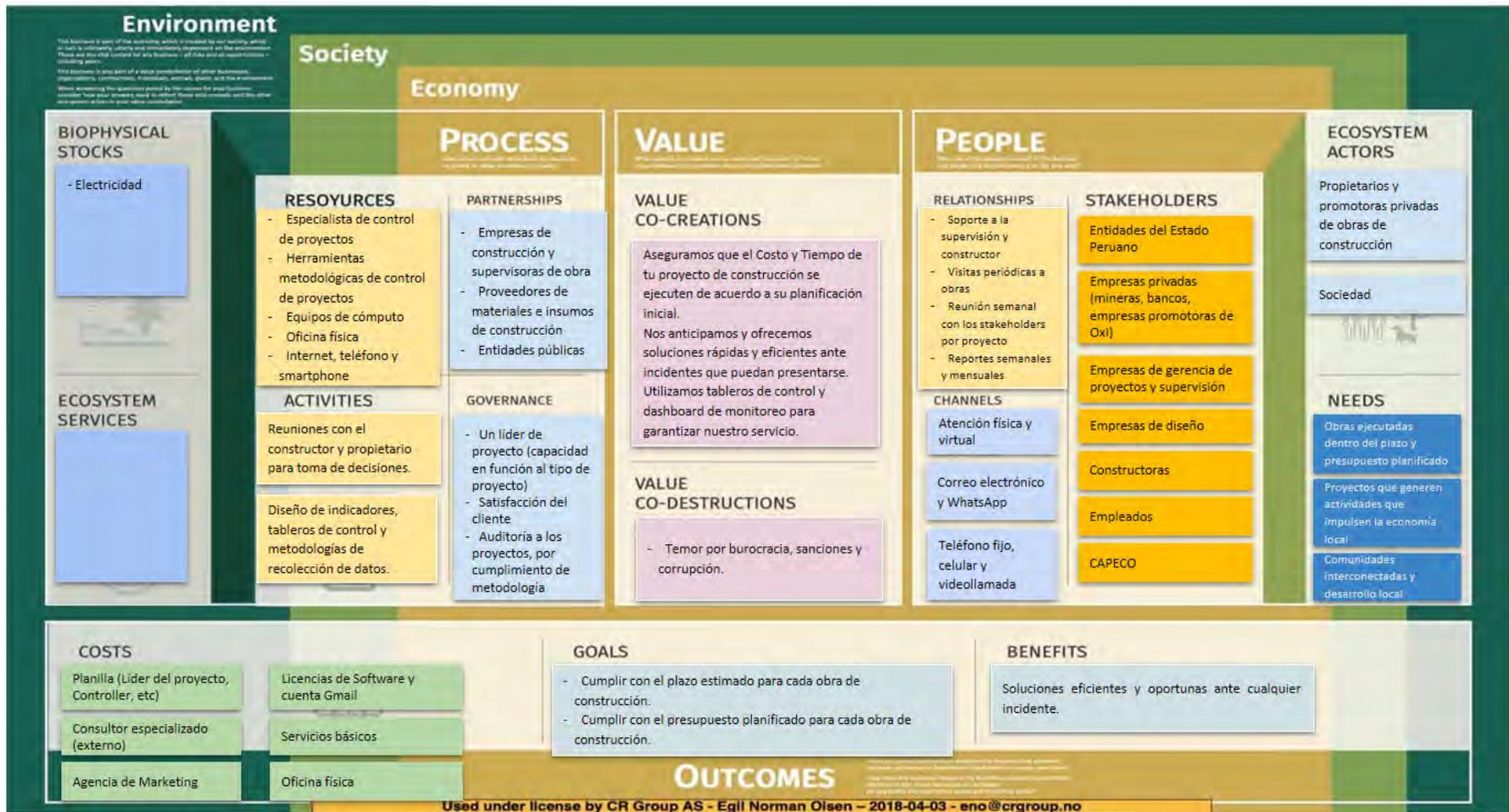
Tabla 25

IRS - Índice de Relevancia Social de ConstruyeT

Nº	Metas alcanzadas	Meta de ODS
ODS 8	9	12
ODS 9	6	8
ODS 11	7	10
Total	22	30
	IRS	73.33%

Figura 15

Lienzo del modelo de negocio próspero



7.2. Rentabilidad social de la solución

Para calcular el VAN social, se ha considerado los beneficios y costos sociales graduales a un horizonte de cinco años, descontando los beneficios netos a una Tasa Social de Descuento (TSD) del 8%, según lo anotado por el Ministerio de Economía y Finanzas (2017). Producto de ello, se obtuvo el valor actual de los beneficios y costos sociales totales, lo que dio como resultado un VAN social de S/ 40.2 millones.

Para el análisis de los beneficios sociales, se han contemplado dos escenarios: el primero, son las personas que se benefician por el uso del proyecto y para este cálculo se está considerando que el valor social del tiempo para la evaluación de proyectos es de S/ 6.44 por hora según la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública, la cantidad de proyectos de acuerdo a proyección de la demanda, los usuarios beneficiados, en promedio, con cada proyecto son 10,000 de acuerdo al tamaño del proyecto que se realice. Asimismo, se consideró que el primer año solo se podría beneficiar a la población los tres últimos meses, ya que los primeros meses será de periodo de construcción.

El segundo escenario es el rubro laboral, y esto se explica porque cada proyecto que se inicie requiere de 200 obreros locales para proyectos de 20,000 m² aproximadamente, esta cifra multiplicada por el total de proyectos que se van a administrar por cada año, se tendrá en el primer año un total de 600 puestos de trabajo formales generados. Adicionalmente, debe tomarse en cuenta que, cada trabajador que ingresa a laborar al sector construcción, ganaría S/ 547.84 semanales más dos gratificaciones por S/ 2,272 correspondientes a fiestas patrias y navidad, conforme al acuerdo con la Federación de Trabajadores en Construcción Civil del Perú 2023. Esta remuneración es afectada por el promedio del Factor de Corrección para Mano de Obra No Calificada señalado en la Nota Técnica para el Uso de los Precios Sociales en la Evaluación Social de Proyectos de Inversión (2021).

Para el análisis de los costos sociales, el factor que se ha contemplado es el costo social por la emisión de CO₂, debido a la continuidad de las obras de construcción en sus diversas modalidades, al generar emisiones de CO₂ al medio ambiente. Para ello, se ha considerado un valor social de S/ 0.27 por kilogramo de CO₂, tomando como referencia la información reportada por el Sistema Europeo de Negociación de CO₂ (2022), además de considerar que por cada metro cuadrado construido de estructuras, se emiten 265.16 kilogramos de CO₂, según lo informado por Isostatika (2022) (ver Tabla 26).



Tabla 26*Estimación del flujo de beneficios y costos sociales del emprendimiento, en Soles*

Criterio	1	2	3	4	5
Cantidad de proyectos	3	3	4	5	6
Personas que se beneficiarían con el proyecto					
Horas ahorradas por usar el proyecto (al año)	15	15	15	15	15
Precio social por hora	6.44	6.44	6.44	6.44	6.44
N° usuarios beneficiados por los proyectos	30,000	30,000	40,000	50,000	60,000
Años de beneficio por el proyecto	0.25	1	1	1	1
Valor del tiempo ahorrado	724,500	2,898,000	3,864,000	4,830,000	5,796,000
Beneficios social por mano de obra					
Número de obreros por proyecto	200	200	200	200	200
Total de puestos generados por proyecto	600	600	800	1,000	1,200
Factor de corrección del PSMO-MEF	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51
Ingreso promedio mensual del trabajo de la población ocupada	2,570	2,570	2,570	2,570	2,570
Ingreso promedio mensual del trabajo de la población ocupada (incluye factor de corrección)	1,310.71	1,310.71	1,310.71	1,310.71	1,310.71
Número de meses	10	12	12	12	12
Valor total de beneficios sociales por mano de obra	7,864,292	9,437,138	12,582,851	15,728,563	18,874,272
Valor total de los beneficios sociales	8,588,782	12,335,138	16,446,851	20,558,563	24,670,276

Estimación del flujo de los costos sociales

Criterio	1	2	3	4	5
Cantidad de proyectos	3	3	4	5	6
Valor del gramo de emisión de CO ₂	0.000270	0.000270	0.000270	0.000270	0.000270
Valor del kilo de emisión de CO ₂	0.2700	0.2700	0.2700	0.2700	0.2700
Emisiones CO ₂ (kg/m2)	265.16	265.16	265.16	265.16	265.16
m2 por proyecto	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Valor anual de emisiones CO₂ por proyecto	1,431,864	1,431,864	1,431,864	1,431,864	1,431,864
Valor total de los costos sociales	4,295,592	4,295,592	5,727,456	7,159,320	8,591,184

Capítulo VIII. Decisión e implementación

Esta sección contiene la propuesta de implementación, detallando las actividades requeridas, así como los responsables y el plazo necesario para su ejecución (en semanas).

Asimismo, se expone aquí el balance final y la decisión que los accionistas tomarán.

8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo

8.1.1. Diagrama de Gantt y Equipo de Trabajo

Como parte del plan de implementación, se ha establecido cinco momentos (ver Figura 16) que contienen los procedimientos necesarios para llevar a cabo la propuesta de negocio. Se estima que el proyecto inicie en julio de 2023 y, en enero de 2024, la empresa ya se encuentre brindando el servicio de control de obra.

El grupo de trabajo de la propuesta estará conformado por los cuatro accionistas del negocio. La responsabilidad del desarrollo de las actividades en las etapas definidas se ha dividido de acuerdo a la experiencia de cada miembro del equipo. Asimismo, se ha considerado reuniones interdiarias con los fundadores de la empresa para el monitoreo de los avances de las actividades asignadas.

Es importante mencionar que, en este plan de trabajo, se ha considerado el presupuesto definido en el Capítulo VI, cuya inversión asciende a un importe de S/ 334,242. Precisar que, con la inversión estimada, se comprará equipos, mobiliarios, licenciamiento de software (programas informáticos, dominio de correos y servicio web), el diseño del portal web y *brochure*, así como la constitución legal de la empresa.

8.2. Conclusión

- El problema social relevante surge cuando las obras por impuestos empiezan a presentar retrasos, llegando inclusive a presentar tiempos de paralización de años y, por consiguiente, generando mayor gasto y retrasando la implementación de los beneficios que deberían traer a la sociedad, además de generar pérdidas económicas para los privados y la población.
- El usuario identificado es el propietario de la obra por impuesto en el Perú, a quien le interesa tener la obra terminada dentro del plazo y costo para poder poner en uso la infraestructura en el tiempo previsto y no le genere mayor inversión y/o pérdida económica, siendo beneficiada también la población con el servicio, y generación de empleo y comercio que corresponda.
- El mercado en el cual se desarrolla la solución de negocio propuesto es el de construcción, y en específico de la gerencia, supervisión y consultoría de obras de construcción, que, si bien viene afectado por la situación de pandemia, economía y política, es un sector que no parará por los acuerdos de inversión que se tienen pactados para los siguientes años (2024-2028).
- El perfil del usuario, el mapa de experiencia y el Lienzo 6x6 han permitido especificar las necesidades y priorizar las posibles soluciones que, finalmente, se establecen como propuesta de valor y que permitió obtener el Producto Mínimo Viable (PMV) que fue considerado en el modelo de negocio Canvas.
- La presente solución de negocio tiene viabilidad económica que el proyecto requerirá la inversión inicial S/ 334,242, la cual será patrocinada en un 40% con la contribución de los accionistas y 60% por financiamiento bancario. El costo de los fondos propios (COK) equivale a 11.86%. Para el cálculo del COK Soles, se aplicó el modelo “Capital Asset Pricing Model” - CAPM, y para el cálculo del

WACC, se convirtió a Soles el COK con la devaluación anual y se obtuvo un valor de 8.66%.

- La propuesta de negocio es sostenible económica, social y ambientalmente. La sostenibilidad social está garantizada porque la construcción además de cubrir brechas de infraestructura (muy ligadas a las brechas sociales), promueve la economía y desarrollo de las comunidades.

8.3. Recomendación

- Debido a la factibilidad del modelo de negocio propuesto y considerando sus impactos positivos en la sociedad peruana, al resolver un problema social relevante, se recomienda continuar con su puesta en funcionamiento.
- Se recomienda que el proceso de construcción sea optimizado, debido a que varios de los dolores del usuario, aún no cubiertos, se deben a que existen errores graves desde la planificación, lo que conlleva a que el proyecto se debilite con el tiempo y genere pérdidas por su paralización.
- Se recomienda que, para alcanzar la escalabilidad esperada de la alternativa de solución plasmada en el negocio, se procure tener participación en un mayor número de proyectos vinculados a la eliminación de brecha de infraestructura y se busque ampliar la oferta de servicio a una propuesta más completa de gerencia de proyectos con supervisión con un modelo de gestión LEAN.

Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo. [BID]. (2020). *Brecha de Infraestructura en el Perú: Estimación de la brecha de infraestructura de largo plazo 2019-2038*. José L. B., Roberto U., Julio A., Paulo Q.
- CEPAL. (2019). *Infraestructura en América Latina y el Caribe: Desafíos y oportunidades en un entorno de cambio*.
https://www.cepal.org/sites/default/files/presentation/files/181116_extendidafinalconf erencia_a_los_ministros_mineria_lima.pdf
- Centro de los Objetos de Desarrollo Sostenible para América Latina. [CODS]. (n.d.).
<https://cods.uniandes.edu.co/datos-interactivos/>
- Contraloría: existen 1 879 obras públicas paralizadas a nivel nacional. (2023). *Diario El Peruano*. <https://www.elperuano.pe/noticia/204155-contraloria-existen-1-879-obras-publicas-paralizadas-a-nivel-nacional#:~:text=%2D%20A%20setiembre%20de%202022%20las,S%2F%2028%20mil%20043%20millones.>
- Contraloría General de la República del Perú (2022). *Informe Ejecutivo de Gestión 2021: Memoria Institucional*. Lima, Perú
- Damodaran, A. (2022). Betas por sector (EE. UU.). <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- El Peruano (09 de julio de 2022). La inversión pública creció 13% en junio por la mayor ejecución de los gobiernos regionales y locales. <https://elperuano.pe/noticia/168276-la-inversion-publica-crecio-13-en-junio>
- Gleeds. (n.d). *Servicios*
<https://es.gleeds.com/services/commercial-and-contract-management/cost-management-and-quantity-surveying/>

Gob.pe. (2022, enero 17). Contraloría advierte que más de 2 300 obras permanecen paralizadas a nivel nacional:

<https://www.gob.pe/institucion/contraloria/noticias/576893-contraloria-advierete-que-mas-de-2-300-obras-permanecen-paralizadas-a-nivel-nacional>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022). Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo de la población ocupada urbana, según ramas de actividad.

<https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/ocupacion-y-vivienda/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2022) Licencias de edificación otorgadas por municipalidad, por tipo, según departamento:

<https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/construccion-11154/>

Isostatika. (8 de febrero de 2022). Emisiones CO2 Obra Nueva 2021. Obtenido de

<https://isostatika.com/blog/emisiones-co2-obra-nueva-2021/>

JLV Constructores. (n.d). *Servicios* <https://www.jlvconsultores.com/servicios/>

La Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO). Sector Construcción Se Contraerá El 2022 Producto De La Crisis Política: <https://ipdu.pe/2022/03/28/capeco-sector-construccion-se-contraera-el-2022-producto-de-la-crisis-politica>

La Cámara (21 de marzo de 2022). Miguel Honores: “El sector construcción crecería 2% al cierre del 2022”. <https://lacamara.pe/miguel-honores-el-sector-construccion-creceria-2-al-cierre-del-2022/>

La Contraloría General de la República. (n.d). *Sistema de Información de Obras Públicas*.

https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_obras_resultados.aspx?tipo=S

Ministerio de Economía y Finanzas (2021). *Marco macroeconómico multianual 2022-2025*.

Lima, Perú.

Proyecta. (n.d). *Servicios* <https://www.proyecta.net.pe/servicios>

R&C Consulting. (2020). *¿Qué es una obra pública?* <https://rc-consulting.org/que-es-una-obra-publica/>

SGS. (n.d). <https://www.sgs.pe/SGS Perú>

United Nations. (n.d.). *Indicadores ODS para Perú*. <https://country-profiles.unstatshub.org/per>

United Nations Statistics Division. (n.d.). *The Sustainable Development Goals Report 2021*. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/>

Vega Polanco, M. (2021). *Perú puede tener un boom en la construcción e impulsar la reactivación*. Agencia Andina. <https://andina.pe/agencia/noticia-peru-puede-tener-un-boom-la-construccion-e-impulsar-reactivacion-842873.aspx>

Apéndices

Apéndice A: Diseño de la encuesta

Encuesta I

maria.torresac@gmail.com [Cambiar cuenta](#) 

***Obligatorio**

Correo electrónico *

Tu dirección de correo electrónico

1) Indíquenos su nombre, edad y a qué se dedica *

Tu respuesta

2) ¿Cuál es el nombre de su/la empresa? *

Tu respuesta

3) Coméntenos un poco sobre su/la empresa (rubro, a qué se dedica, cuántos años tiene en el mercado, etc) *

Tu respuesta

4) ¿Qué actividades realiza en esta empresa? *

Tu respuesta

5) Cuéntenos un poco sobre su día a día *

Tu respuesta

6) ¿Cómo es un día durante su jornada laboral? *

Tu respuesta _____

7) ¿Considera que las comunidades a su alrededor necesitan infraestructura para su desarrollo? *

- Sí
- No

8) De manera general, ¿cuáles son las obras que las comunidades a su alrededor necesitan? *

Tu respuesta _____

9) ¿Ha habido conflictos con las comunidades recientemente? *

- Sí
- No

10) ¿Les han exigido algo tangible dentro de las posibilidades de su empresa? *

- Sí
- No

11) ¿A su empresa le preocupa llevarse bien con las comunidades? *

- Sí
- No

12) ¿Qué beneficios cree que traería para su empresa el apoyar con el desarrollo de las comunidades? *

Tu respuesta

13) ¿Qué elementos considera atractivos para contratar un servicio de eficiencia en Obras por Impuestos? *

Tu respuesta

14) ¿Qué consultoras han contratado para ejecutar eficientemente sus Obras por Impuestos? *

Tu respuesta

15) ¿Qué esperabas de esas consultoras que no han satisfecho las necesidades de tu empresa? *

Tu respuesta

[Siguiente](#)

[Borrar formulario](#)

Apéndice B: Diseño de la Encuesta

Encuesta II

Nota: Para poder responder las siguientes preguntas, primero deberá revisar la propuesta presentada (pdf).

1) Del 1 al 5 (donde 1 es el mínimo y 5 el máximo), ¿qué tan comprensible consideras el contenido de la propuesta presentada? *

1

2

3

4

5

2) ¿Qué elementos NO se encuentran incluidos dentro de este servicio? *

Tu respuesta _____

3) En la fase IMPLEMENTACIÓN, del 1 al 5 (donde 1 es el mínimo y 5 el máximo), *
¿cómo evalúas la fase IMPLEMENTACIÓN?

1

2

3

4

5

4) ¿Qué elementos NO se encuentran incluidos dentro de esta fase IMPLEMENTACIÓN? *

Tu respuesta _____

5) Respecto al EQUIPO DE TRABAJO, del 1 al 5, ¿cómo evalúas el EQUIPO presentado? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

6) ¿Qué elementos NO se encuentran incluidos dentro de este EQUIPO DE TRABAJO? *

Tu respuesta

7) ¿Te encontrarías interesado en contratar los SERVICIOS DE LA CONSULTORA? *

- Sí
- No

8) De haber marcado "NO" en la pregunta anterior, explique brevemente el motivo de su respuesta

Tu respuesta

9) ¿Cuáles son los canales digitales donde sueles encontrar publicidad sobre servicios o productos vinculados/dirigidos a tu empresa? *

Tu respuesta

10) En caso contrataras a nuestra consultora, ¿te parece correcto un precio aproximado de S/ 100,000 soles más IGV por el servicio? *

- Sí
- No

Apéndice C: Formulario de Preguntas para validar la Deseabilidad del Modelo

Preguntas planteadas para confirmar la hipótesis
Hipótesis 1: Clientes entienden los factores de la propuesta
Donde 1 es el mínimo y 5 el máximo:
Del 1 al 5, ¿qué tan comprensible encuentras el contenido de la propuesta entregada?
¿Qué elementos NO se encuentran incluidos dentro de este servicio?
En la fase IMPLEMENTACIÓN, del 1 al 5, ¿cómo evalúas la fase IMPLEMENTACIÓN?
¿Qué elementos NO se encuentran incluidos dentro de la fase IMPLEMENTACIÓN?
Respecto al EQUIPO DE TRABAJO, del 1 al 5, ¿cómo evalúas el EQUIPO presentado?
¿Qué elementos NO se encuentran incluidos dentro de este EQUIPO DE TRABAJO?
Hipótesis 2: Clientes encontrarán atractiva la propuesta
¿Te encontrarías interesado en contratar los SERVICIOS DE LA CONSULTORA?
De haber marcado "NO", explique brevemente el motivo de su respuesta
Hipótesis 3: Los canales escogidos para la difusión de la propuesta son los más adecuados
¿Cuáles son los canales digitales donde sueles hallar publicidad sobre servicios o productos vinculados/dirigidos a tu empresa?
Hipótesis 4: Clientes se encontrarán satisfecho con el precio establecido
En caso contrataras a nuestra consultora ¿te parece correcto un aproximado de S/ 100,000 más IGV?

Apéndice D: Lean Canvas

