

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**Modernización del canal de ventas de productos de construcción
para una obra negra. Plataforma: construye Perú**

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

PRESENTADA POR

Heyner Jesús Grande Peñaranda, DNI: 45920345
Renzo León Taboada, DNI: 44817959
Rodolfo Andres Pereyra Anselmi, DNI: 43784843
Angelica Zenaida Sedano Gamboa, DNI: 45428120

ASESOR

Fernando Andrés Moya Dávila (EGADE Business School)
Pasaporte: G19923431 - ORCID 0000-0003-2078-7667

JURADO

Percy Samoel Marquina Feldman (CENTRUM PUCP) – Presidente del
Jurado

Carlos Manuel Vílchez Román (CENTRUM PUCP) – Jurado

Fernando Andrés Moya Dávila (EGADE) – Jurado

Surco, noviembre, 2021

Tabla de contenido

1. Introducción	8
2. Planteamiento del Problema	8
3. Equipo	9
4. Diagnóstico	10
4.1. Entrevistas a Profundidad	10
4.2. Encuestas	11
4.3. <i>Go to Market</i> del Mercado	13
4.4. <i>Customer Journey</i>	14
4.5. <i>Pains</i> y Causas Raíz	15
4.5.1. 15	
4.5.2. 16	
4.5.3. 17	
5. Objetivos del Proyecto	17
5.1. Objetivo General	17
5.2. Objetivos Específicos	18
5.3. Objetivos Sociales	18
6. Relevancia del Proyecto	19
6.1. Análisis del Mercado de Materiales de Construcción	19
6.2. Análisis Financiero	22
6.2.1. 22	
6.2.2. 24	
6.2.3. 25	
6.2.4. 27	
7. Aplicabilidad del Proyecto	30
7.1. Etapa de desarrollo	31
7.2. Plan a futuro	32
7.3. Propiedad Intelectual	32
8. Propuesta de solución	34
8.1. Elementos del modelo de análisis	34
8.1.1. 34	
8.1.2. 35	
8.1.3. 35	
8.1.4. 36	

8.1.5.	36
8.1.6.	36
8.1.7.	37
8.2. Resultados Obtenidos, beneficios cuantitativos/cualitativos y ventajas para la empresa y grupos de interés	40
8.2.1.	40
8.2.2.	41
8.2.3.	42
8.3. Impacto Social	42
9. Fundamentos de la propuesta	43
10. Método	45
11. Análisis de resultados	47
11.1. Análisis del mercado de materiales	47
12. MVP	49
13. Conclusiones y Recomendaciones	50
14. Referencias	52

Lista de Tablas

Tabla 1. Registro de entrevistas	11
Tabla 2. Penetración objetivo de la <i>app</i> en el canal tradicional	22
Tabla 3. Comisión por venta a fabricantes	23
Tabla 4. Cash flow del proyecto (en miles de soles)	24
Tabla 5. Fuentes de financiamiento	25
Tabla 6. Términos de negociación angel investor y venture capital	25
Tabla 7. Términos de negociación mezzanine debt	26
Tabla 8. Términos de negociación deuda bancaria	26
Tabla 9. Cálculo del <i>weighted average cost of capital</i>	27
Tabla 10. Rentabilidad del proyecto (VAN, TIR y Payback)	27
Tabla 11. Valor del patrimonio pre, post-money y del año 6 (año de salida)	28
Tabla 12. Salida del proyecto: a través de un <i>merger and acquisition</i>	28
Tabla 13. Rendimiento del inversionista (VAN y TIR)	29
Tabla 14. <i>Benchmarking</i> TIR empresas tecnológicas	30
Tabla 15. <i>Benchmarking</i> TIR empresas tecnológicas	38
Tabla 16. Cantidad de ferreterías en Lima	46

Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Miembros del equipo de investigación de tesis.	9
<i>Figura 2.</i> Resultado gráfico de la encuesta.	12
<i>Figura 3.</i> Go to market del mercado de construcción	14
<i>Figura 4.</i> Customer journey maestro constructor.	15
<i>Figura 5.</i> Índice de ley y orden (países latinoamericanos en el índice)	16
<i>Figura 6.</i> The cities with de the worst traffic congestion	17
<i>Figura 7.</i> Mercado B2C expresado en toneladas	19
<i>Figura 8.</i> Mercado B2C expresado en soles	19
<i>Figura 9.</i> Composición del mercado por material	20
<i>Figura 10.</i> Composición del mercado por material 2	21
<i>Figura 11.</i> Variación porcentual del PBI construcción	21
<i>Figura 12.</i> Participación de mercado por fabricante	22
<i>Figura 13.</i> Estrategia digital 4Fs marketing digital	23
<i>Figura 14.</i> Cash flow del proyecto	24
<i>Figura 15.</i> Participación del patrimonio.	29
<i>Figura 16.</i> Modelo de negocio propuesto	34
<i>Figura 17.</i> Journey map propuesto para el maestro de obra	39
<i>Figura 18.</i> Canvas social propuesto para el proyecto	42
<i>Figura 19.</i> Cita 1	43
<i>Figura 20.</i> Cita 2	43
<i>Figura 21.</i> Cita 3	44
<i>Figura 22.</i> Cita 4	44
<i>Figura 23.</i> Cita 5	45
<i>Figura 24.</i> MVP 1	49
<i>Figura 25.</i> MVP 2	49
<i>Figura 26.</i> MVP 3.	50

Resumen Ejecutivo

La principal motivación de este proyecto de campo es transformar el sector construcción, que representa el 6 % del producto bruto interno (PBI) del Perú, ofreciendo una plataforma digital que permita al maestro de obra tener una experiencia de compra fácil, rápida y segura.

El problema que se busca solucionar es el *customer journey*, el cual se realiza de manera física, generando *pains* en el maestro de obra. Los principales *pains* que se abordarán en la presente investigación son la inseguridad por riesgo a robo y la pérdida de tiempo por el traslado.

Para resolver el problema identificado se realizaron entrevistas y encuestas a maestros de obra, recogiendo información valiosa para desarrollar el producto mínimo viable (MPV).

Los resultados financieros son bastante positivos, alcanzando una tasa interna de retorno (TIR) de 23.6 % (6 años), un valor actual neto (VAN) de S/ 792,358 (6 años) y un periodo de recuperación de cinco años.

Finalmente, se considera que construye Perú agregará valor a los maestros de obra y a toda la cadena de distribución del mercado de construcción de una forma sostenible, socialmente responsable y escalable.

Palabras clave

- Maestro de construcción: es un especialista en el sector construcción, sin título profesional y cuyo conocimiento es de origen empírico.
- Obra negra: se denomina a la primera fase de un proyecto de construcción, el cual involucra delimitar un área no habitable con servicios de excavación, cimentación y nivelación con el fin de construir paredes, muros, pisos y techos.
- Materiales de construcción: involucra a productos como cemento, fierro, agregados y ladrillos, incluyendo derivados.
- Ferretería: es el punto de venta físico de los materiales de construcción.
- *Pains*: conocido como *pain point*, son los puntos de dolor que tienen los clientes y pueden ser solucionados por un producto o servicio a ofrecer.
- *Gains*: conocido como *gain creators*, son los beneficios que espera recibir un cliente cuando participa en un ciclo comercial.
- *Customer journey*: es la experiencia del cliente durante un proceso de compra.
- *Big data*: es la información tecnológica obtenida a través del registro de cada interacción de un usuario, con variables en cantidad, velocidad y procesamiento de información.
- Habilidades blandas: es un conjunto de habilidades personales, sociales y de comunicación que permiten a una persona comunicarse de manera efectiva.

1. Introducción

El presente trabajo de campo se ha elaborado con la finalidad de resolver los principales problemas que tienen los maestros de obra al momento de realizar compras de materiales como el cemento, fierro y ladrillos, y mejorar la calidad de vida que poseen.

Ante dicha problemática se encontró una oportunidad de negocio y se ideó construir en Perú, un negocio que consiste en la creación de una aplicación que permita a los maestros de obra acceder a una nueva experiencia de compra de materiales de construcción brindando agilidad, comodidad y menor riesgo.

Esta solución digital fue creada a raíz de entrevistas y encuestas realizadas a los maestros de obra, el objetivo no es solo darles un mejor *journey* de compra, sino también ayudarlos en su desarrollo profesional y personal.

2. Planteamiento del Problema

Se identificó dos problemas en el sector construcción; el primero es en el proceso de compra actual de materiales como el cemento, fierros y ladrillos.

- ¿El proceso de compra de materiales de construcción que se tiene hoy en día es eficiente e idóneo?

Ante esta primera pregunta se puede intuir que el proceso de compra que se tiene en la actualidad no es el mejor, ya que implica muchos pasos de manera física, costosa y de riesgo previos a la compra de los materiales de construcción lo cual representa el principal punto de dolor de los maestros de obra.

La segunda problemática está relacionada con los maestros de obra, la informalidad, la poca capacitación, y el desarrollo profesional y personal que tienen hoy en día.

- ¿Se está potenciando a los maestros de obra, con capacitaciones y desarrollo profesional y personal?

Ante esta incógnita se considera que no se está brindando ninguna alternativa de capacitación, desarrollo profesional y sobre todo personal para los maestros de obra. Simplemente las empresas se preocupan por vender mayor cantidad de sus productos, pero no agregan valor al consumidor final, quien al tener mayor profesionalismo y crecimiento personal podría aportar aún más al crecimiento del sector y a la formalidad del mismo.

Se identificó que los distritos con más ferreterías en Lima Metropolitana son Ate y San Martín de Porres, los cuales se tomarán como base para el análisis de la realidad del sector y posteriormente se incluirán a los demás distritos.

3. Equipo



Figura 1. Miembros del equipo de investigación de tesis.

4. Diagnóstico

Para abordar el diagnóstico se realizó el siguiente proceso con la finalidad de encontrar las causas raíces del problema identificado.

- Entrevistas a profundidad
- Encuestas
- *Go to market* del mercado
- *Customer journey*
- *Pains* y las causas raíces

4.1. Entrevistas a Profundidad

Las entrevistas a profundidad se realizaron con el objetivo de indagar más sobre el problema identificado y validar las hipótesis elaboradas:

Hipótesis 1. El *customer journey* es actualmente tedioso para los maestros constructores y genera distintos *pains* en el proceso de compra relacionados al tiempo invertido para gestionar una compra y a la variación de precios existentes de los materiales de construcción entre ferreterías.

Hipótesis 2. Los maestros de obra tienen la oportunidad de capacitarse más, pero no tienen el tiempo y los medios para realizarlo.

Para validar las hipótesis se realizaron 10 entrevistas a maestros constructores, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 1. Registro de entrevistas*Registro de entrevistas*

Cantidad	Fecha	Tiempo (minutos)	Nombre del maestro de obra	Medio
1	26/10/2020	15	Jorge Calero	Zoom
2	26/10/2020	20	Grover Bonifacio	Zoom
3	26/10/2020	18	Moisés Estrada	Zoom
4	26/10/2020	25	Hermógenes Mamani	Presencial
5	27/10/2020	14	Edward Romero	Presencial
6	27/10/2020	17	Jhonny Quispe	Presencial
7	27/10/2020	15	Arturo Raraz	Presencial
8	28/10/2020	13	Carlos Paye	Presencial
9	28/10/2020	20	Edwin Román	Presencial
10	28/10/2020	15	Julio Linares	Presencial

Nota. Adaptado de las entrevistas realizadas a maestros de obra en octubre del 2020.

En líneas generales se validaron las dos hipótesis formuladas y se pudo entrar más a detalle sobre los *pains* y *gains* que se encuentran detrás de las hipótesis:

Pain 1. Ir a comprar directamente a la ferretería genera una sensación de inseguridad por riesgo a robo, por tener el capital de trabajo en efectivo.

Pain 2. El tiempo invertido para ir a las ferreterías y cotizar los materiales de construcción necesarios. Se pudo identificar que en promedio realizan compras tres veces por semana y cotizan en tres ferreterías por vez, cada que inician un proyecto.

Adicionalmente, hay un gasto implicado en este traslado, el cual en promedio es de S/ 5.6 por día de compra.

Gain. Oportunidad para capacitarse más por un medio sofisticado, especializado y práctico.

4.2. Encuestas

Definido ya los *pains* y *gains* principales, se elaboró una encuesta a 42 maestros de obra y así determinar, con un mayor número de personas, si lo previamente levantado se mantiene. Los resultados de la encuesta fueron los siguientes:

¿Cuáles son los *insights* principales de la encuesta?

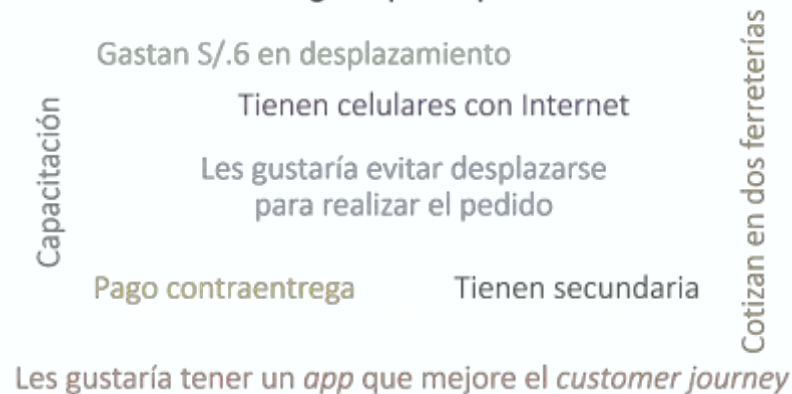


Figura 2. Resultado gráfico de la encuesta.

- En la actualidad, el maestro de construcción se encarga de armar la lista de materiales, cotiza y compara precios entre ferreterías, gestiona el pago y se encarga de validar que la recepción de materiales es conforme a lo solicitado.
- El gasto promedio de desplazamiento al cual se incurre es de S/ 6 por cada vez que se movilizan a la ferretería.
- Con respecto al proceso ideal para realizar un pedido:
 - El 47 % considera que es cotizando vía telefónica.
 - El 45 % requiere de un asesor técnico para realizar un pedido.
- El 90 % estaría dispuesto a descargar una aplicación digital que le permita comparar precios entre ferreterías para así reducir el tiempo de movilización en búsqueda de los materiales de construcción.
 - Solo el 16 % adquiere los materiales de construcción sin solicitar cotizaciones de otras ferreterías.
- El 88 % efectúa sus pagos en efectivo, sea en la misma ferretería por adelantado o contra entrega. Siendo el 35 % el volumen de pagos por adelantado.
- El 64 % cuenta con un plan de datos de Internet.

- El 48 % detalla que tiene complicaciones descargando aplicaciones que consumen mucha capacidad de memoria.
- El 95 % considera que especializarse académicamente en su sector le permitirá contar con más oportunidades de trabajo.
 - El 33 % de los maestros constructores cuenta con solo educación primaria, donde el 85 % de dicho grupo proviene de provincias ajenas de Lima.
 - El 11 % de los hijos de los maestros constructores continuará en el rubro de la construcción.
 - El 76 % está dispuesto a capacitarse después de su jornada laboral.
 - El 42 % usa las redes sociales (Facebook y YouTube) para ampliar sus conocimientos técnicos.
 - El 47 % indica que un canal digital ideal debe ser integral, facilitando una red de ayuda para sus consultas técnicas, capacitación y una red de contactos del sector.

4.3.Go to Market del Mercado

A continuación, se presenta el *go to market* del mercado de los principales materiales de construcción.

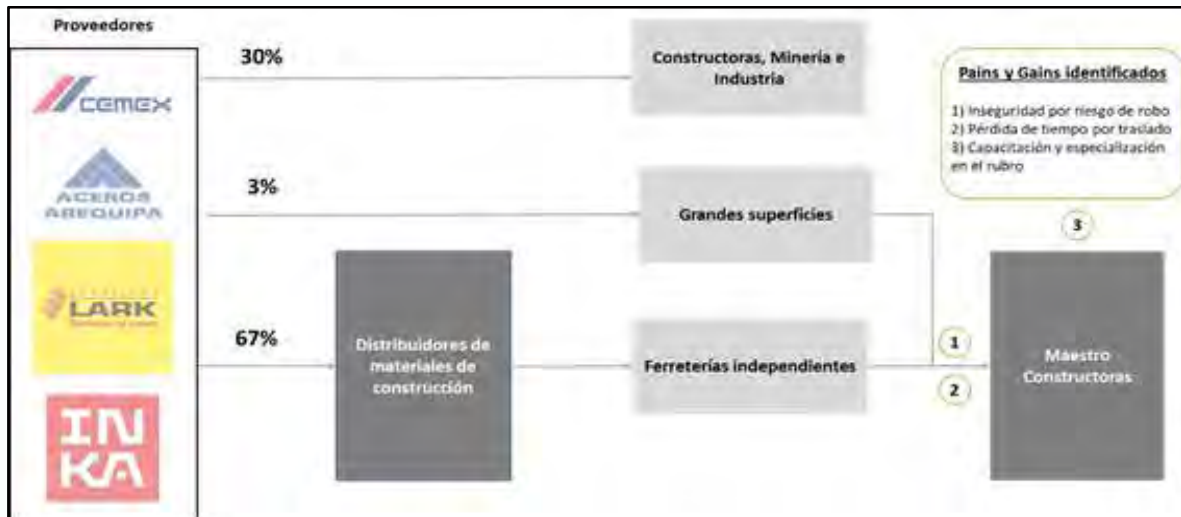


Figura 3. Go to market del mercado de construcción. Elaborado sobre la base de la opinión de un experto.

Como se puede observar, este es un mercado altamente concentrado en el canal tradicional que, para llegar al maestro constructor, tiene que pasar por dos eslabones adicionales en la cadena de distribución y donde el poder de negociación lo tienen los grandes proveedores de los tres principales productos: cemento, fierro y ladrillos.

4.4. Customer journey

A continuación, se muestra el *customer journey* que tiene que seguir actualmente el maestro constructor y los momentos identificados donde se generan los *pains* antes señalados.

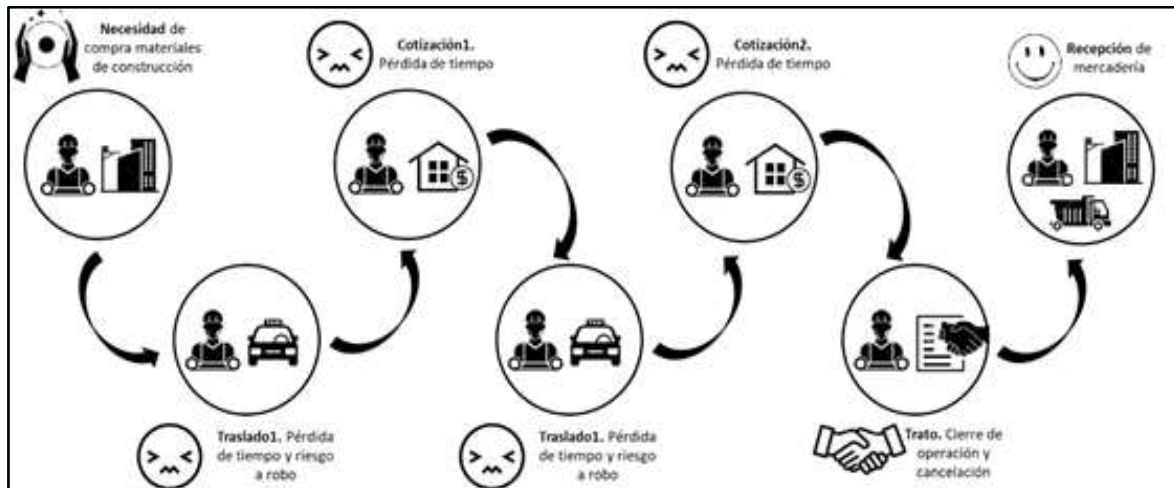


Figura 4. Customer journey maestro constructor. Elaborado sobre la base del trabajo de campo.

4.5.Pains y Causas Raíces

Los *pains* identificados por el maestro de construcción en las entrevistas fueron:

4.5.1. Inseguridad por riesgo a robo

Como se observa en el transcurso del planteamiento del problema y el diagnóstico, los maestros constructores tienen un *pain* de sentimiento de inseguridad por ir a comprar los materiales al punto de venta con el efectivo y exponerse al riesgo de ser víctimas de un robo.

La razón detrás de este sentimiento viene por la inseguridad ciudadana que se vive en el país, que según el índice de ley y orden (GLO) de Gallup 2019, Perú se encuentra dentro de los 10 países más inseguros de todo el mundo (Redacción Gestión, 2019b).

A continuación, se muestra la tabla del *ranking* mencionado líneas arriba.

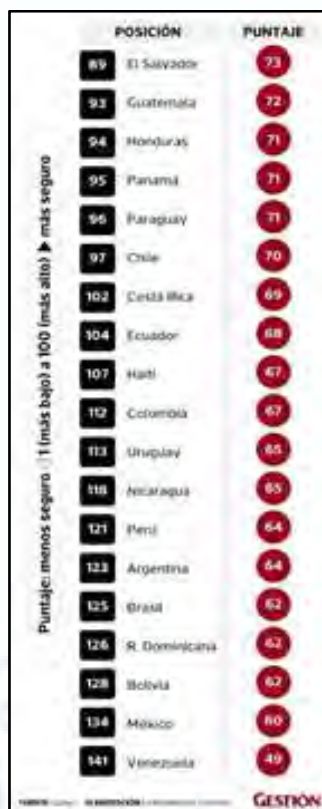


Figura 5. Índice de ley y orden (países latinoamericanos en el índice). Tomado de “Perú está en el top 10 de países más inseguros del mundo”, por Redacción Gestión, en *Gestión*, 2019.

4.5.2. Tiempo invertido por traslado

Otro de los *pains* identificados es la pérdida de tiempo por ir a comprar los materiales de construcción y esto, acrecentado por el tráfico desgastante que se vive en la capital, es un factor clave dentro del diagnóstico.

Para contextualizar el tráfico de la capital, actualmente Lima se encuentra en el puesto 3 de las ciudades con más tráfico del mundo, solo detrás de Mumbai y Bogotá. A continuación, se muestra el *ranking* comentado donde se puede ver la posición 3 de Lima con un índice de 58 % en el *ranking* de la empresa holandesa TomTom (Redacción Gestión, 2019a).



Figura 6. The Cities with de the Worst Traffic Congestion, por Redacción Gestión, en Gestión, 2019.

4.5.3. Capacitación

La ausencia de programas flexibles a nivel técnico en el rubro de construcción y las extensas horas de jornada laboral obligan a este sector a crecer bajo una modalidad de aprendizaje empírico para poder desarrollarse profesionalmente. A pesar de ello, esto permitió una oportunidad laboral a un sector de personas que cuentan solo con estudios primarios y son inmigrantes residentes en Lima con muchas barreras sociales para poder ubicarse en empleos mejor remunerados.

Sin embargo, la carencia de habilidades blandas, el descuido a nivel de salud ocupacional y las barreras de información generan una gran brecha social que no le permite a este sector crecer cultural y económicamente debido a estas limitaciones.

5. Objetivos del Proyecto

5.1. Objetivo General

Se necesita diseñar un nuevo modelo de negocio en la industria de materiales de construcción con el objetivo de agregarle valor a todos los integrantes de la cadena, por

ello se plantea como objetivo general modernizar la industria del sector construcción de viviendas en etapa de obra negra a través de la venta digital de materiales de construcción y la especialización técnica de los maestros constructores.

5.2.Objetivos Específicos

- Digitalizar el canal de ventas de las ferreterías.
- Establecer alianzas estratégicas con las ferreterías para la captación de precios y gestión de inventarios.
- Elaborar una propuesta de valor que busque solucionar los *pains* en el *costumer journey* del maestro constructor.
- Disponer de una plataforma *seamless*, ágil, ergonómica, sencilla e inteligente que permita ser gestionada a través de tecnologías como *machine learning*.
- Contribuir con el desarrollo profesional, social y económico de los maestros constructores.
- Fomentar una cultura de colaboración y alianzas en el sector construcción.

5.3.Objetivos Sociales

- Desarrollo educativo a través de la profesionalización de una línea de carrera técnica en construcción.
- Oportunidades de crecimiento profesional y económico.
- Oportunidad de visibilizar su oferta laboral.
- Ampliar red de contactos profesionales.
- Reducción de la tasa de inmigración a la capital por búsqueda de oportunidades laborales.
- Desarrollo urbano descentralizado, especializado acorde a la realidad geográfica de la zona.

6. Relevancia del Proyecto

6.1. Análisis del Mercado de Materiales de Construcción

A continuación, se muestra el tamaño del mercado de materiales de construcción en el Perú, compuesto por cemento, barras de construcción y ladrillos, correspondiente al canal tradicional o ferretero (B2C).

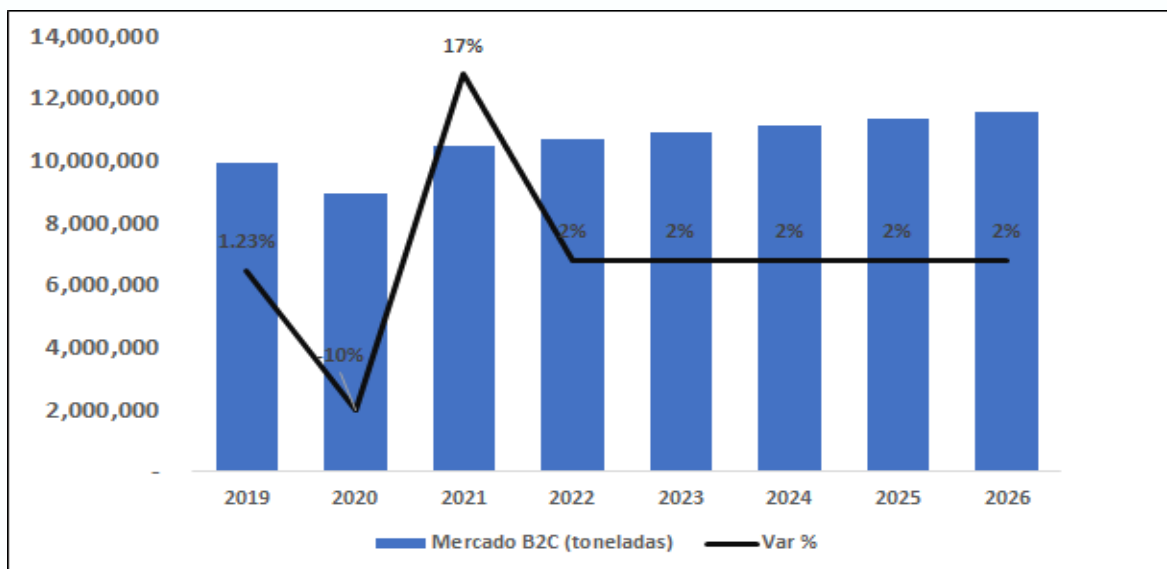


Figura 7. Mercado B2C expresado en toneladas. Elaborado sobre la base de los datos de INEI Perú, 2020, recuperado de <http://webapp.inei.gob.pe:8080/sirtod-series>

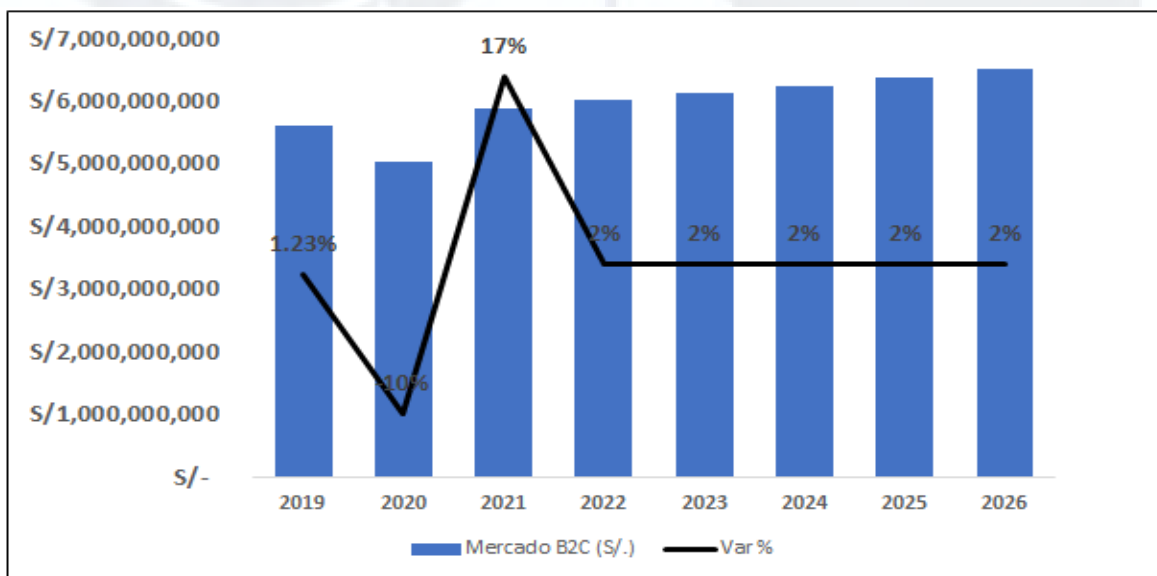


Figura 8. Mercado B2C expresado en soles. Elaborado sobre la base de los datos de INEI Perú, 2020, recuperado de <http://webapp.inei.gob.pe:8080/sirtod-series>

Tal como se aprecia en el análisis, el mercado de materiales de construcción del Perú (B2C) bordea los seis billones de soles al año y representa más del 80 % del producto bruto interno (PBI) del sector construcción.

La composición del mercado de los materiales de construcción es la siguiente:

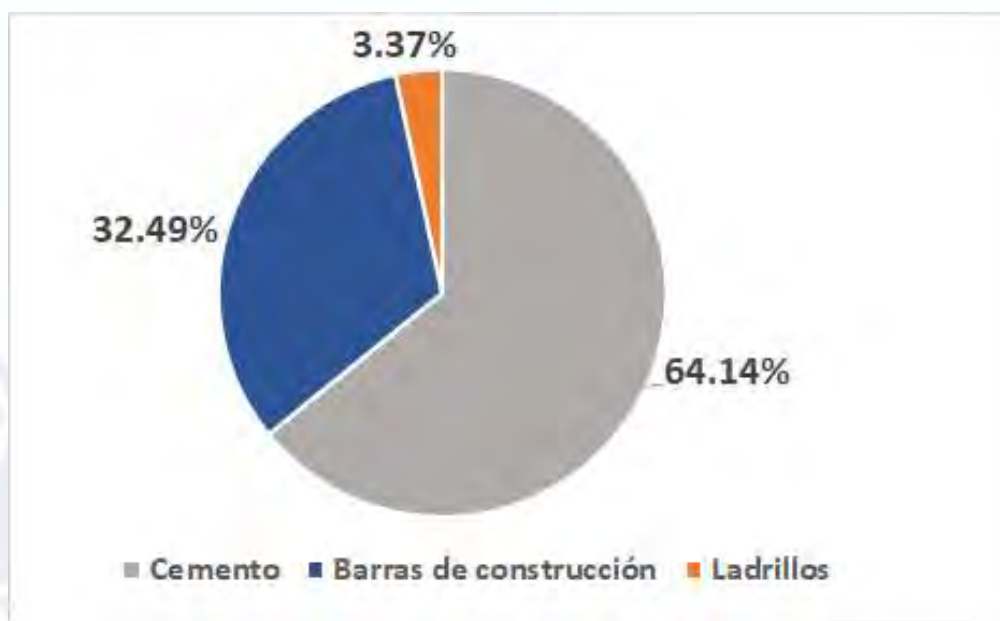


Figura 9. Composición del mercado por material. Elaborado sobre la base de los datos de “Indicadores Económico II Trimestre 2021”, por BCRP, 2020, recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/indicadores-trimestrales.pdf>

Debido a la pandemia mundial de la COVID-19, este mercado proyecta sufrir una caída de 10 % para el cierre del año 2020 versus el 2019. Esto se debe principalmente a que las fábricas de producción de estos materiales tuvieron que parar la producción por un periodo de dos meses (abril y mayo de 2020).

Desde la reactivación del sector construcción en el mes de junio de 2020, los despachos de materiales de construcción han presentado un incremento de 10 % versus el periodo precovid. La principal explicación de este crecimiento es que las familias han invertido en remodelar y ampliar sus hogares para llevar a cabo el trabajo y la educación de manera remota.

La última composición del PBI reportada por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) es la siguiente:

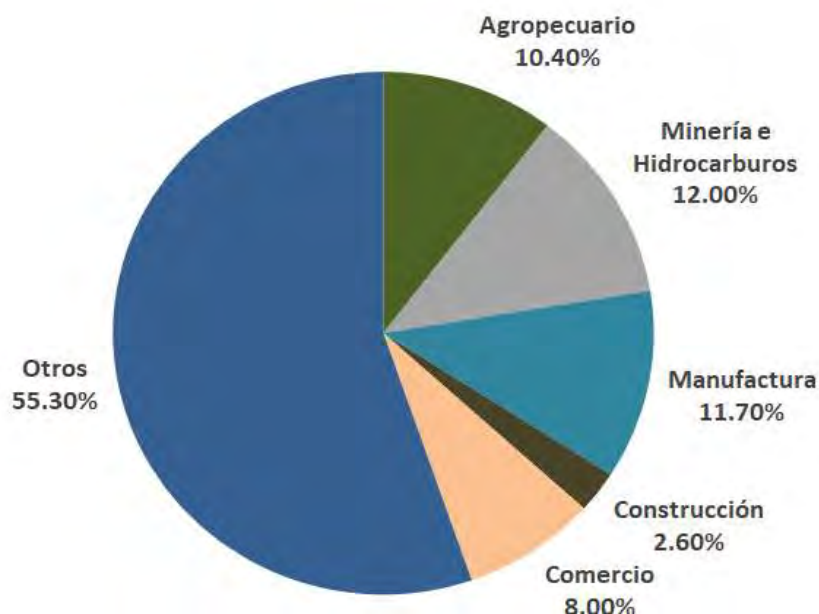


Figura 10. Composición del mercado por material 2. Elaborado sobre la base de los datos de “Indicadores Económico II Trimestre 2021”, por BCRP, 2020, recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/indicadores-trimestrales.pdf>

Sin embargo, se proyecta que para el segundo semestre del 2020 el peso ponderado del PBI del sector construcción supere los valores de los tres últimos años.

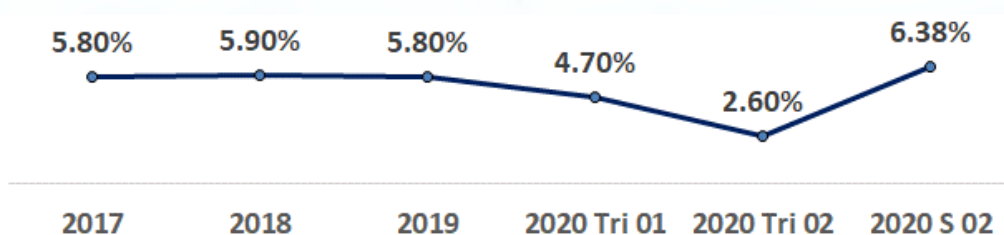


Figura 11. Variación porcentual del PBI construcción. Elaborado sobre la base de los datos de “Indicadores Económico II Trimestre 2021”, por BCRP, 2020, recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/indicadores-trimestrales.pdf>

A continuación, se detalla la participación de cada mercado por fabricante:

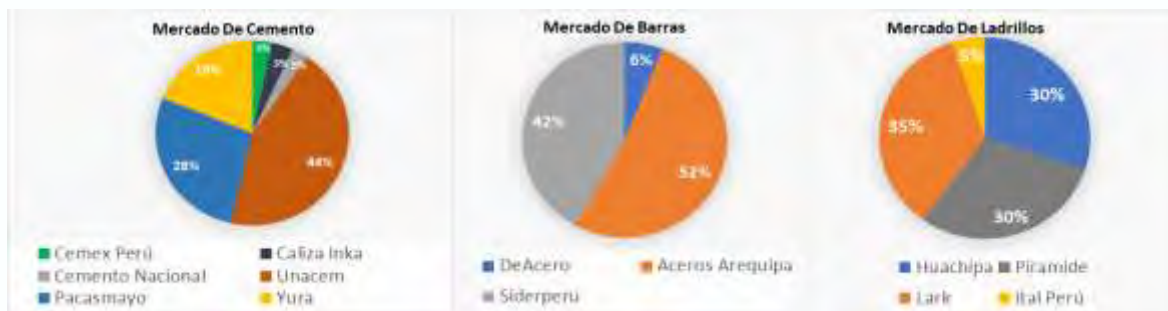


Figura 12. Participación de mercado por fabricante. Tomado de Total Market Solution, 2020, archivo personal de Unacem.

6.2. Análisis Financiero

Luego de hacer el estudio de mercado de materiales de construcción se procede a plantear los objetivos y el análisis financiero del proyecto para revisar la rentabilidad y otros hallazgos del resultado.

La penetración objetivo de la venta digital a través de una *app* en este mercado es la siguiente:

Tabla 2. Penetración objetivo de la *app* en el canal tradicional

Penetración objetivo de la app en el canal tradicional

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
2.0 %	3.0 %	5.0 %	6.0 %	8.0 %	10.0 %

Nota. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto.

6.2.1. Fuentes de ingreso de la *startup*

Este modelo de negocio tendrá tres fuentes de ingreso:

Fee por transacción. Cada venta efectuada a través del aplicativo tendrá un cargo adicional de 0.5 % sobre el valor total del pedido. Este *fee* será asumido por el cliente.

Fee a las empresas fabricantes. Cobro de una comisión a las empresas fabricantes para que puedan figurar en el *marketplace* de la aplicación. Esta comisión tendrá una pendiente positiva y se proyecta un costo cero durante el primer año.

Tabla 3. Comisión por venta a fabricantes*Comisión por venta a fabricantes*

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
0.0 %	1.0 %	1.0 %	1.5 %	1.5 %	1.5 %

Nota. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto.

Venta de base de datos (BBDD). Según el *funnel* del marketing digital, todos los *leads* obtenidos desde el aplicativo formarán una base de datos de maestros de obra y albañiles, la cual será vendida a entidades financieras y centros de estudios tecnológicos.



Figura 13. Estrategia digital 4Fs marketing digital. Tomado del modelo digital marketing funnel, 2020.

6.2.2. Flujo de caja

Tabla 4. Cash flow del proyecto (en miles de soles)

Cash flow del proyecto (en miles de soles)

Descripción	Importes						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas	S/ 62,343	S/ 266,312	S/ 1,421,439	S/ 5,016,965	S/ 9,299,276	S/ 13,032,839	
Fee Transacción	S/ 61,849	S/ 216,294	S/ 766,041	S/ 1,500,215	S/ 2,550,366	S/ 3,251,716	
Fee Fabricantes	S/ -	S/ 48,291	S/ 649,279	S/ 3,504,767	S/ 6,728,539	S/ 9,755,149	
Venta de BBDD	S/ 494	S/ 1,728	S/ 6,119	S/ 11,983	S/ 20,371	S/ 25,973	
Costo de ventas	-S/ 960,548	-S/ 1,796,340	-S/ 3,017,036	-S/ 4,198,836	-S/ 5,048,199	-S/ 5,063,679	
Depreciación	-S/ 8,794	-S/ 13,113	-S/ 19,094	-S/ 25,122	-S/ 30,297	-S/ 32,877	
EBIT	-S/ 906,999	-S/ 1,543,141	-S/ 1,614,692	S/ 793,008	S/ 4,220,779	S/ 7,936,283	
Impuesto a la renta	S/ 267,565	S/ 455,226	S/ 476,334	-S/ 233,937	-S/ 1,245,130	-S/ 2,341,204	
Depreciación	S/ 8,794	S/ 13,113	S/ 19,094	S/ 25,122	S/ 30,297	S/ 32,877	
OPERATIONAL CASHFLOW	-S/ 898,205	-S/ 1,530,027	-S/ 1,595,597	S/ 818,130	S/ 3,971,134	S/ 5,627,956	
Upgrade plataforma		-S/ 41,472	-S/ 49,766	-S/ 59,720	-S/ 71,664	-S/ 85,996	-S/ 103,196
Equipos De Oficina	-S/ 9,627	-S/ 16,102	-S/ 30,754	-S/ 44,881	-S/ 42,356	-S/ 30,254	S/ -
CAPEX	-S/ 216,987	-S/ 57,574	-S/ 80,521	-S/ 104,601	-S/ 114,020	-S/ 116,251	-S/ 103,196
Inicial	S/ -	S/ -	-S/ 3,117	-S/ 13,316	-S/ 71,072	-S/ 250,848	-S/ 464,964
Final	S/ -	-S/ 3,117	-S/ 13,316	-S/ 71,072	-S/ 250,848	-S/ 464,964	-S/ 651,642
NWC	S/ -	-S/ 3,117	-S/ 10,198	-S/ 57,756	-S/ 179,776	-S/ 214,116	-S/ 186,678
Cash Flow	-S/ 216,987	-S/ 958,896	-S/ 1,620,746	-S/ 1,757,955	S/ 524,334	S/ 3,640,768	S/ 5,338,083
EBITDA	S/ -	-S/ 898,205	-S/ 1,530,027	-S/ 1,595,597	S/ 818,130	S/ 4,251,076	S/ 7,969,160

Nota. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto

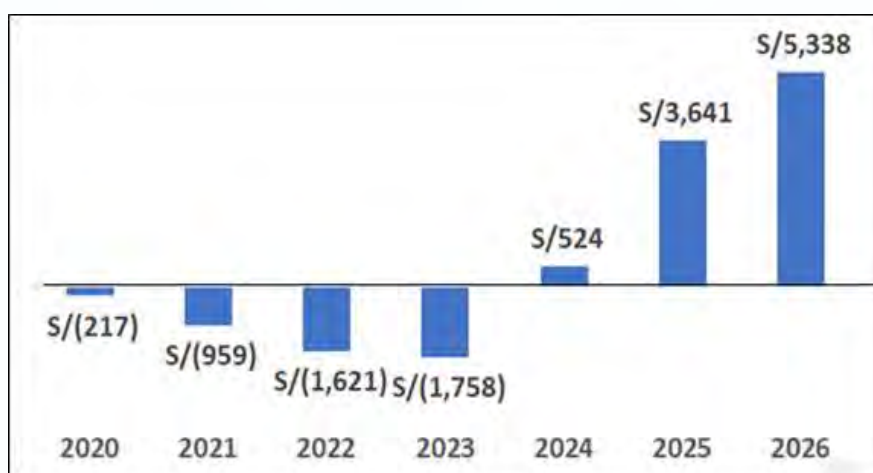


Figura 14. Cash flow del proyecto. Elaborado sobre la base de los datos del proyecto.

6.2.3. Fuentes de financiamiento

Para llevar a cabo el proyecto, se levantará un total de S/ 6'000,000, de esta manera el capital de trabajo permitirá sobrepasar los primeros tres años en los cuales se tendrán resultados negativos. Las fuentes del levantamiento de capital serán las siguientes:

Tabla 5. Fuentes de financiamiento

Fuentes de financiamiento

Tipo de deuda	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Capital propio	4.69 %						
Bank debt	4.69 %						
Angel investor		12.50 %					
Venture capital		23.44 %					
Bank debt			31.25 %				
Mezzanine debt				23.44 %			
Total	9.38 %	35.94 %	31.25 %	23.44 %			

Nota. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto.

Términos de negociación con las fuentes de capital:

Tabla 6. Términos de negociación Angel Investor y Venture Capital

Términos de negociación angel investor y venture capital

Tipo de seguridad	Convertible <i>preferred stock</i> (Serie A)
<i>Convertibility right</i>	x2
<i>Participating right</i>	-
<i>Redemption right</i>	5 años
<i>Anti-dilution protection</i>	<i>weighted average</i>
<i>Protective provisions</i>	Extra voto por parte de los <i>preferred stocks</i> (2 a 1)
<i>Directors</i>	<i>Preferred stocks</i> eligen a 1 director
<i>Information right</i>	Estados financieros anuales auditados
<i>Drag along rights</i>	Acciones preferentes mayor a 50 %
<i>Discount rate</i>	20 %

Nota. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto.

Tabla 7. Términos de negociación Mezzanine Debt*Términos de negociación mezzanine debt*

Estructura		Deuda senior subordinada	
Monto comprometido	S/		-
Madurez		5 años	
Cupón		13 %	
Amortización		Al final del periodo	
<i>Commitment fee</i>		1.00 %	
#		<i>Covenants</i>	
1	EBITDA	EBITDA/Ventas	mayor a 15 %
2	Estructura del capital	Deuda senior/Activo	menor al 40 %
		Año 1	5 %
		Año 2	4 %
3	Penalidades por pronto pago	Año 3	3 %
		Año 4	2 %
		Año 5	1 %

Nota. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto.

Tabla 8. Términos de negociación deuda bancaria*Términos de negociación deuda bancaria*

Estructura	<i>Bank debt</i> (garantía hipotecaria)	<i>Bank debt</i> (non-cash flow)
Número de años	10	10
Tasa de interés	10 %	6 %

Nota. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto.

Tabla 9. Cálculo del *Weighted average cost of capital**Cálculo del weighted average cost of capital*

Tipo de deuda	Kd	Peso
<i>Bank debt</i> (garantía hipotecaria)	10 %	8 %
<i>Bank debt (non-cash flow)</i>	6 %	53 %
<i>Mezzanine debt</i>	13 %	39 %

Concepto	Valores
Kd	9.08 %
Peso deuda	59 %
Rf (tasa libre de riesgo)	0.93 %
Rm (rendimiento del mercado)	13.94 %
Beta (riesgo de la <i>startup</i>)	2
Ke (modelo CAPM)	26.95 %
Peso <i>equity</i>	41 %

Nota. Elaborado sobre la base de los datos de Investing (2020) y Scotiabank Perú (2020), recuperado de <https://es.investing.com/equities/tesla-motors>

Tabla 10. Rentabilidad del proyecto (VAN, TIR y Payback)*Rentabilidad del proyecto (VAN, TIR y payback)*

Concepto	Valores
WACC	16.34 %
VAN	S/ 792
TIR	23.6 %
<i>Payback</i>	5.47 años

Nota. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto.

6.2.4. Valuación de la empresa

Aplicando el método *Public Market Valuation* se calculó el valor de la empresa al término del año 6:

Tabla 11. Valor del patrimonio pre, post-money y del año 6 (año de salida)*Valor del patrimonio pre, post-money y del año 6 (año de salida)*

EV/EBITDA sector software y servicios informáticos	12
EBITDA año 6	S/ 7'969,160
Valor empresa año 6	S/ 95'629,920
Pasivo año 6	S/ 2'887,607
Valor <i>equity</i> año 6	S/ 92'742,313
TIR	23.6 %

Fondo	Monto	Años	VF	% Ownership
<i>Angel investor</i>	S/ 750,000	5	S/ 1'144,556	1.23 %
<i>Venture capital</i>	S/ 1'406,250	5	S/ 2'146,042	2.31 %
Total	S/ 2'156,250		S/ 3'290,598	3.55 %
<i>Post-money</i>	S/ 60'771,807			
<i>Pre-money</i>	S/ 58'615,557			

Nota. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto.

Tabla 12. Salida del proyecto: a través de un *Merger and Acquisition**Salida del proyecto a través de un 'merger and acquisition'*

Accionista	% Ownership	Tipo de acción	Ratio conversión <i>common stock</i>	% Ownership post conversión
<i>Angel investor</i>	1.23 %	<i>Preferred stock</i>	2	2.47 %
<i>Venture capital</i>	2.31 %	<i>Preferred stock</i>	2	4.63 %
Emprendedores	96.45 %	<i>Common stock</i>	1	92.90 %
Total <i>equity</i>	100.00 %			100.00 %

Accionista	Ownership (S/)
<i>Angel investor</i>	S/ 2,289
<i>Venture capital</i>	S/ 4,292
Emprendedores	S/ 86,161
Total <i>equity</i>	S/ 92,742

Nota. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto.

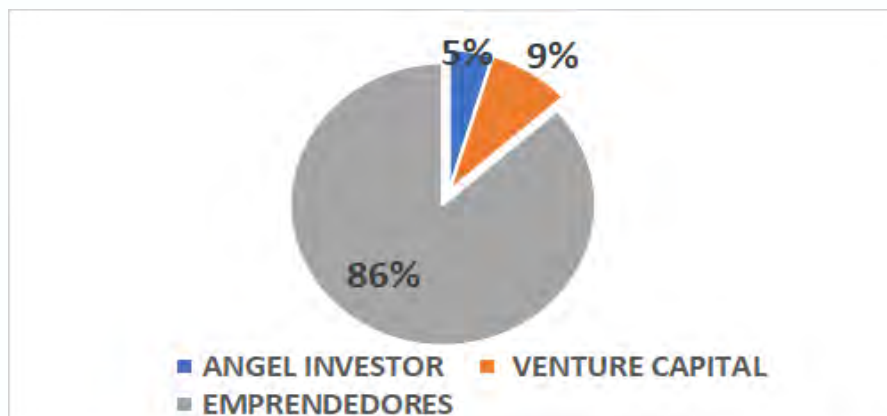


Figura 15. Participación del patrimonio. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto.

Rendimiento del inversionista. Al llevar a cabo la salida de los inversionistas en el año 6, considerando la valuación del patrimonio de S/ 92,742 millones, el rendimiento es el siguiente:

Tabla 13. Rendimiento del inversionista (VAN y TIR)

Rendimiento del inversionista (VAN y TIR)

VAN/TIR	Valor
VAN	S/ 3,169
TIR	205 %

Nota. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto.

Benchmarking de inversiones en empresas con un modelo de negocio similar.

Para el análisis comparativo se eligió a las empresas Uber Tech y Amazon.com Inc, las cuales cotizan en bolsa y tienen un modelo de negocio similar al del emprendimiento propuesto.

La tasa interna de retorno (TIR) obtenida por parte los inversionistas a través de la Bolsa de Valores de Nueva York (NYSE) es la siguiente:

Tabla 14. *Benchmarking TIR empresas tecnológicas*
Benchmarking TIR empresas tecnológicas

Empresa	Valor acción (USD)		TIR
Uber Tech	May2019	May 2021	TIR (año 2)
	46.38	48.82	5 %
Amazon	May2016	May2021	TIR (año 2)
	722.79	3203.08	343 %

Nota. Elaborado sobre la base de los datos de Investing, 2021, recuperado de <https://es.investing.com/equities/uber-technologies-inc> y <https://es.investing.com/equities/amazon-com-inc>

7. Aplicabilidad del Proyecto

En la actualidad, el desarrollo tecnológico para la creación de un canal digital de venta de productos de construcción aún es escaso en el Perú considerando que en el mercado solo se cuenta con el *holding* S. A. C. I. Falabella (Sodimac y Maestro). El objetivo es lograr visualizar las transacciones generadas en un mercado, en su gran mayoría informal, usando como intermediarios a las ferreterías en una plataforma que permita integrar información de compra y venta de productos de construcción y sus participantes en la cadena.

El surgimiento de las *apps* ha permitido que el usuario pueda conectarse con mayor facilidad a las plataformas tecnológicas, principalmente en regiones como América Latina. Por lo cual, se busca que dicha interacción se mantenga el mayor tiempo posible y es a esta razón que se añade un plan de educación a distancia que permita ampliar los conocimientos técnicos del maestro constructor.

Equipo de trabajo TI. El equipo de trabajo para desarrollar este nuevo ecosistema contempla a un grupo de profesionales especializados y apasionados en el desarrollo de una infraestructura tecnológica y personal de soporte técnico informático (TI) con amplia experiencia en el sector. Uno de los pilares principales a mantener será la búsqueda continua de la innovación con el fin de identificar constantemente nuevas oportunidades en el mercado e ir adecuando el servicio bajo una misma visión.

Oportunidades. En la actualidad, el desarrollo del sector digital en este rubro genera grandes expectativas principalmente porque el país no dispone de fuentes de *big data* de este sector y existe un alto grado de estafa y criminalidad hacia las ferreterías y al maestro constructor, que generan finalmente grandes pérdidas en la transacción. Adicional a esto, el rubro de la construcción mueve aproximadamente más 70 % de sus compras en el mercado informal, es así que un fabricante desconoce su *go to market* hasta el cliente final.

Contexto tecnológico. A nivel macroeconómico, el sector construcción es uno de los principales sectores que afectan directamente al PBI del país. En la actualidad, el Perú realiza campañas de fomento para la modernización de canales de ventas a través de sus programas Innovate Perú y Reactiva Perú, con la finalidad de financiar proyectos que impacten positivamente al incremento de ventas de diversos sectores.

7.1.Etapa de Desarrollo

La primera etapa – MVP. El primer año está proyectado en ajustar los recursos para desarrollar un producto mínimo viable (MVP) que realmente solucione la problemática actual del sector construcción, levantando información a través de encuestas y entrevistas a las ferreterías hasta el maestro constructor, las cuales permitirán incluir todas las variables que los afectan.

Al ser un modelo de negocios híbrido de *software as a service* por transacción, los márgenes a obtener en la primera fase serán prácticamente mínimos debido que estarán basados en la atracción de usuarios y en la asociación de ferreterías a la plataforma a través de un mínimo *fee*.

El diagrama de flujo de efectivo mostrará costos marginales contemplando que la estrategia del negocio presentará una plataforma con funciones básicas acompañada de un equipo técnico que estén supliendo funciones de esta mientras se van validando las necesidades del *software*.

El equipo técnico y operativo tendrán la labor de recopilar un *feedback* objetivo de ambas partes, evitando influenciar en el resultado y asegurando que la experiencia del usuario esté generando un gran impacto.

La segunda etapa de dos a seis años. Esta ofrecerá una diferenciación a través de la reinversión en tecnología, por lo cual se buscará la mejor relación con los *stakeholders*, incluyendo en esta cadena también a los fabricantes de materiales de construcción, para ofrecer las mejores tarifas del sector en alianza con las ferreterías a través del algoritmo de geolocalización afecto al usuario, entre otros; y continuar constantemente adecuando la plataforma a un diseño más ligero, entendible y que asegure el grado de interacción buscado.

La tercera etapa es analizar el 'product channel fit'. Para lo cual, el grado de interacción con los clientes y los *stakeholders* debe estar en su top. Se deberá hacer una retrospectiva de lo desarrollado y buscar nuevas propuestas de mejora que permitan demostrar que aún se continúa en la marcha con los recursos más ajustados posibles.

7.2. Plan a futuro

El plan es desarrollar un nuevo ecosistema digital para el rubro de la construcción, donde los especialistas en construcción puedan generar transacciones comerciales, disponer de un perfil profesional avalado, obtener capacitaciones y poseer una amplia red de contactos.

Por lo cual, la plataforma deberá ser lo más “robusta” posible, disponiendo de una *big data* obtenida a través de la tecnología de *business intelligence* (BI) y asegurar dicha información vía *blockchain*.

7.3. Propiedad Intelectual

La firma de este tipo de *agreements* será clave para preservar la confidencialidad de la información de la organización tomando en cuenta que el desarrollo de la plataforma es propia y privilegiada, asimismo permite asegurar la propiedad del modelo de negocio protegiendo la propiedad intelectual.

- Nuevos diseños: se considerará al modelo de negocio y a la infraestructura tecnológica
- *Branding*: marca, slogan y nombre comercial
- Secretos tecnológicos: algoritmos
- Derechos de autor (morales y patrimoniales)

Se sostiene que la propiedad intelectual en una *startup* es la herramienta fundamental para su desarrollo, es el principal activo de la compañía y se debe proteger, por ello se considera conveniente contratar a un abogado que oriente de la mejor manera para proteger la idea de negocio (ley de patentes, derechos de autor o secretos del comercio). Esto se debe realizar antes de tratar con terceras partes y poner en riesgo la información que es confidencial.

Corresponde determinar quién es el dueño de la propiedad intelectual (el accionista o los accionistas que tuvieron la idea de negocio). Posteriormente, se debe conceder una licencia exclusiva a la empresa.

Al momento de comenzar a compartir la información con terceros, ángeles, bancos, *venture capital*, diseñadores, programadores y posibles clientes, se tiene que asegurar un buen acuerdo de no revelación y/o confidencialidad.

Toda coordinación y comunicación con las terceras partes debe ser de manera formal y por escrito, es la única forma de conseguir evidencias de los acuerdos y no poner en riesgo la propiedad intelectual.

8. Propuesta de Solución

El modelo seleccionado para explicar la propuesta de solución es el *business model canvas*. Se seleccionó este modelo porque permite describir las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor (Osterwalder, 2011).

El *business model canvas* cuenta con nueve módulos que son: segmento de mercado, propuestas de valor, canales, relaciones con clientes, fuentes de ingresos, recursos claves, actividades claves, alianzas estratégicas y estructura de costos. A continuación, se presenta el esquema del modelo de negocio seleccionado:



Figura 16. Modelo de negocio propuesto. Elaborado sobre la base del *business model canvas*.

8.1.Elementos del Modelo de Análisis

A continuación, se presenta los elementos principales del *Business Model Canvas*:

8.1.1. Propuesta de valor

El elemento principal del modelo de negocio planteado es la propuesta de valor, la cual busca solucionar el *pain* principal que tiene el maestro de obra, que es la experiencia de compra. Asimismo, se complementó este beneficio con un *gain* identificado en la etapa

de investigación, se trata de la necesidad que tiene el maestro de obra de seguir desarrollándose académica y personalmente.

En el mercado actual no hay una solución parecida o igual a la plataforma propuesta construye Perú, lo cual brinda una ventaja competitiva.

Los patrones del modelo de negocio son los siguientes:

- *E-commerce*: la propuesta busca digitalizar el proceso de compra de materiales de construcción.
- *Revenue sharing*: el modelo permitirá que los proveedores, que son las ferreterías, ofrezcan sus productos en la plataforma digital y de esta forma la empresa podrá comisionar por cada transacción.
- *Cross selling*: la plataforma permitirá ofrecer el portafolio principal de materiales de construcción y tendrá la opción de realizar ventas y promociones cruzadas.
- *Long tail*: una de las bases del modelo de negocio propuesto es la diversidad de productos. Esto solucionará que el maestro constructor no tenga que cotizar en varios lugares.

8.1.2. Segmento

- Segmento: maestros constructores
- *Pains*: el *customer journey* es el *pain* macro que tienen y, entrando a detalle, sienten inseguridad por riesgo de robo y pérdida de tiempo por traslado.
- *Gains*: el *gain* principal identificado es la necesidad de capacitarse y tener un desarrollo académico y profesional.

8.1.3. Alianzas estratégicas

Las alianzas estratégicas son claves para el modelo de negocio propuesto y se nombra las tres principales:

- Red de ferreterías a nivel nacional: los negocios de ferreterías serán aliados claves para llegar a los maestros constructores y brindar un servicio óptimo. Por consiguiente, se debe elaborar una propuesta de valor “robusta” para captar a estos negocios. Para efectos de la presente investigación, no se detalla la propuesta de valor de las ferreterías.
- Proveedores de la infraestructura tecnológica BI: estos proveedores brindarán todo el soporte necesario para mantener la plataforma a flote y cumplir con los estándares necesarios de un óptimo servicio al cliente.
- Fabricantes de materiales de construcción: son los proveedores de toda la cadena de distribución y luego serán clientes claves. Se les brindará *insights* de los usuarios de sus productos.

8.1.4. Canal

El canal será 100 % digital a través de una plataforma *seamless* y omnicanal.

8.1.5. Recursos clave

El capital humano clave para el modelo de negocio estará enfocado en brindar soporte tecnológico a la plataforma liderada por un equipo de TI, y adicionalmente disponer de la infraestructura tecnológica de punto conformada por una buena base de datos actualizada, algoritmos de búsqueda con *machine learning*, *software* de protección de información y licencias.

8.1.6. Ingresos

Los ingresos generados por el modelo de negocio contemplan un *fee* obtenido por la transacción de las ventas de materiales de construcción entre los maestros de obra y las ferreterías. Adicionalmente en un largo plazo, se activarán los ingresos a través del programa social, recaudando un *fee* por el plan de capacitación *premium*, la venta de *big data* a las empresas y los cobros de membresía a los fabricantes por ofertar sus productos.

8.1.7. Actividades claves

La actividad clave en construye Perú es justamente la plataforma de servicio y las actividades y/o procesos asociados para que esta plataforma sea exitosa.

Determinación del precio de venta modal por zona. Para determinar el precio de venta modal por zona se tendrá un equipo de levantadores de precio tercerizado que tomará muestras todas las semanas de los productos ofrecidos en la plataforma de venta. Este proceso es clave porque permitirá tener precios competitivos en el mercado y a la vez beneficiosos tanto para el maestro de obra como para la ferretería.

A continuación, se presenta un ejemplo de cómo se determinará el precio modal de construye Perú.

- Distrito: Surquillo
- Cantidad de ferreterías: 58
- Muestra: 44 (nivel de confianza 90 % y margen de error de 5 %)
- Producto: Cemento Sol

Tabla 15. *Benchmarking TIR empresas tecnológicas*
Benchmarking TIR de empresas tecnológicas

Nombre	Precio Soles
Depósito Santa Beatriz	22.5
Distribuidora Ferretera Jeremy E. I. R. L.	22.9
Ferretería Constrans S. A. C.	22.1
Fepimar S. A. C.	22.8
Ferre Richard	22.7
Ferre Terra JC	22.5
Ferrepractika S. A. C.	22.7
Ferretería ALH	22.1
Ferretería Angelo	22.5
Ferretería B Y L	22.4
Ferretería C Y M	22.4
Ferretería Choque S. R. L.	22.1
Ferretería Corpofema S. R. L.	22.5
Ferretería D. C. M. G	22.3
Ferretería Dante	22.5
Ferretería El Ángel	22.5
Ferretería El Mundo De Los Focos	22.5
Ferretería Electroferretero Cesar	22.3
Ferretería Electronica Xiomara	22.9
Ferretería Emfer	22.2
Ferretería Fedimas	22.3
Ferretería Inti	22.5
Ferretería Inversiones Surquillo	22.8
Ferretería Kike	22.5
Ferretería La Estrellita	22.9
Ferretería Luana El Thiago	22.4
Ferretería Mariana	22.6
Ferretería Maritza y Hna.	22.5
Ferretería Metro Casa Comercial Industrial S. A. C.	22.4
Ferretería Mubantes E. I. R. L.	22.7
Ferretería P y D	22.2
Ferretería Quiroz	22.2
Ferretería Raa Hermanos S. A. C.	22.8
Ferretería Rambo	22.4
Ferretería Roncalli E. I. R. L.	22.3
Ferretería Santa Beatriz	22.5
Ferretería Sarmiento S. R. L.	22.9
Ferretería Taboada e Hijos S. A. C.	22.7
Ferretería Toledo	22.5
Ferretería Toñito	22.5
Ferretería Villa Victoria	22.2
Ferretería y Matizados Gutiérrez Group	22.2

Nombre	Precio
Ferretería y Pintura Gafeth E. I. R. L.	22.5
Ferretería Fermat	22.9

Nota. Elaborado sobre la base del análisis financiero del proyecto.

Journey map. A continuación, se muestra el *journey map* que sigue actualmente el maestro de obra y la propuesta.

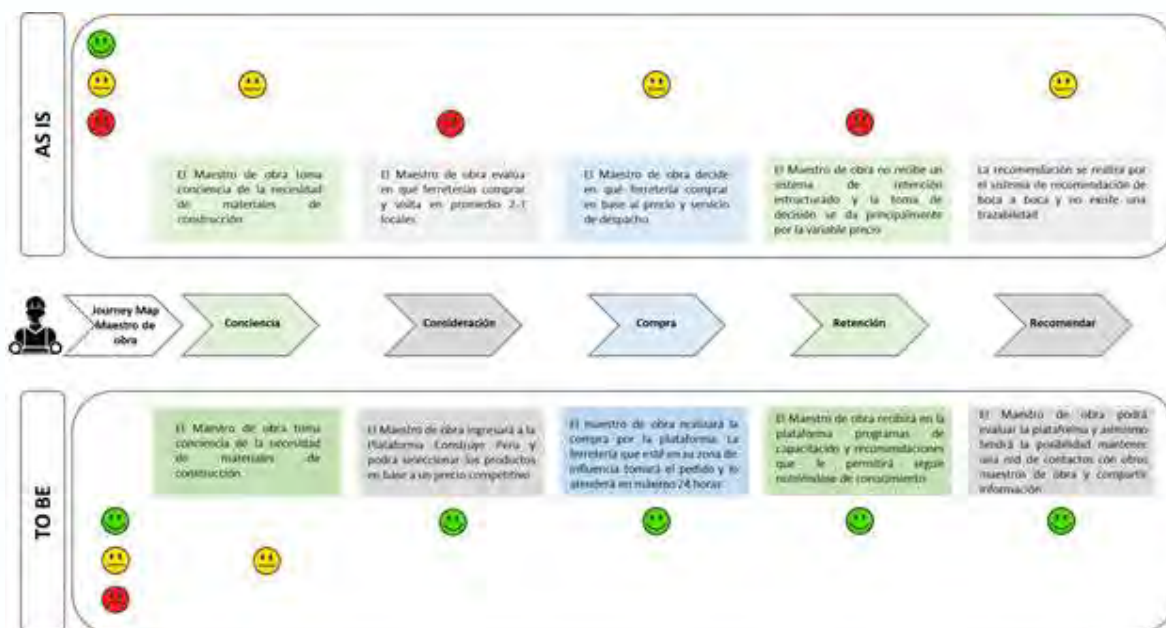


Figura 17. Journey map propuesto para el maestro de obra. Elaborado sobre la base del modelo *Customer Journey Map*.

Distribución. Se facilitará el abastecimiento de materiales de construcción incluyendo a la banca por Internet como forma de pago. Luego de realizar el pedido, el proceso de venta finaliza con la distribución a través de un transporte de la misma ferretería y con una promesa de entrega al día siguiente como plazo máximo.

Atención al cliente. El enfoque es brindar una buena atención al cliente que permita asegurar las transacciones de forma eficiente o solucionar cualquier inconveniente buscando su satisfacción continua.

Plataforma. El mantenimiento y el desarrollo continuo de la plataforma omnicanal estarán enfocados en brindar una velocidad rápida de procesamiento de datos, en facilitar

el registro de usuarios (proveedores y clientes) y la generación de compras y, por último, hacer que el aplicativo ocupe poca capacidad en la memoria de los dispositivos al momento de ser descargado.

Asimismo, la implementación y el desarrollo (en la plataforma) de una red social interna para el maestro constructor brindará asesoramiento técnico, facilitará paquetes de capacitaciones, hará público sus proyectos concluidos y, por último, será un medio donde pueda ofrecer y encontrar ofertas laborales.

8.2.Resultados Obtenidos, Beneficios Cuantitativos/Cualitativos y Ventajas para La Empresa y Grupos de Interés

Los beneficios generados por el proyecto estarán establecidos a través de los siguientes conceptos:

8.2.1. Comisión de compra por uso de la plataforma por parte del maestro de obra

El cálculo de la comisión generada por cada transacción que efectúe el maestro de obra en la plataforma se encontrará en función de un algoritmo de cálculo entre las variables: precio, distancia, cantidad, peso de la carga y horario de atención.

La plataforma gestionará la información sobre el cálculo de precios, la distancia y el peso de la carga, donde la determinación del precio será modal y calculada sobre la base del registro de precios obtenido de las ferreterías ubicadas dentro de los 5 km de diámetro alrededor del maestro de obra.

En lo que respecta a la información del inventario, será la única variable solicitada constantemente a las ferreterías, brindándoles facilidades digitales para poder informar sobre el estado de su inventario ni bien se active una solicitud de compra.

8.2.2. Desarrollo profesional del maestro de obra

El interés de los maestros de obra en buscar soluciones a sus diversas consultas técnicas y lograr un desarrollo profesional les permitirá utilizar como medio a la plataforma para ir avanzando a través de etapas graduales de capacitación en la especialización que desea obtener.

La plataforma de carácter público habilitará los siguientes campos:

- “Línea de ayuda al maestro de obra”, donde se brindará apoyo técnico y se promoverá la participación de la comunidad a través de foros.
- “Aprende y construye”, dictado a través de talleres o cursos técnicos con el fin de capacitar, profesionalizar y obtener una mano calificada del maestro de obra a través de herramientas digitales. Las características de estos programas serán grabados, gratuitos, masivos y graduales desde un nivel básico hasta el avanzado, y estarán enfocados en cubrir habilidades blandas, habilidades técnicas y salud ocupacional.
- “Tips del constructor”, será un espacio donde el maestro de obra podrá generar su propio contenido, permitiéndole publicar contenido en texto y a través de videos.
- “Bolsa de trabajo y *networking* constructor”, generará un ecosistema laboral que permita visualizar el perfil profesional del maestro de obra, las certificaciones de estudios obtenidas, las imágenes o videos de sus obras de construcciones ejecutadas y las recomendaciones de los clientes atendidos.

Cada transacción de compra efectuada en la plataforma o visualización de contenido le permitirá al maestro de obra acumular puntos, con el fin de habilitar mayores beneficios, al formar parte de la comunidad, que involucra el acceso *premium* a cada campo de la plataforma.

8.2.3. Monetización a través de la venta de *big data*

A largo plazo se estima obtener una base de datos sólida que permita visibilizar las transacciones de la cadena de participantes en el sector construcción minorista, el cual en la actualidad se encuentra en la categoría informal y no dispone de información. La venta estaría asignada al sector privado enfocado en el análisis de mercados.

8.3. Impacto Social

Este proyecto también aportará a un desarrollo social según el canvas mostrado líneas abajo:



Figura 18. Canvas social propuesto para el proyecto. Elaborado sobre el modelo *business model canvas*.

9. Fundamentos de la Propuesta

Cemex lanza convocatoria para 'startups' de la construcción

Fuente: [CE Noticias Financieras / Spanish, February 19, 2019 News: 200](#)

Resumen: CIUDAD DE MEXICO - Cemex Ventures lanzó la convocatoria de Construction Startup Competition 2019 para encontrar startups que tengan la ambición de liderar la transformación de la industria de la construcción. El lo informó la compañía a través de un comunicado emitido este lunes. Esta convocatoria se trata de la tercera emitida por Cemex Ventures, el capital de riesgo corporativo de Cemex...

Número de acceso: [171AE01563874370](#)

Base de datos: NewsBank

Figura 19. Cita 1. Tomado de Biblioteca Tec de Monterrey, 2020.

CEMEX VENTURES PRESENTA LAS 10 STARTUPS DE CONSTRUCCIÓN MÁS PROMETEDORAS DE 2019

Autores: [CEMEX Ventures](#)

Fuente: [Business Wire \(English\), 07/19/2019](#)

Tipo de documento: Article

Resumen: CEMEX Ventures realizó su Pitch Day, presentó además las 10 ganadoras del Construction Startup Competition 2019 presentaron sus proyectos ante un jurado de expertos en construcción, innovación y emprendimiento. Este desafío global, que invitó su participación respecto a la competencia de 2018, busca hoyos nuevos de negocio que fortalezcan en los seis áreas de actividades prioritarias definidas por CEMEX Ventures. [ABSTRACT FROM PUBLISHER]

Lugar en que se produjo el suceso: MONTERREY, México

Número de acceso: [BIZWIRE 06407082](#)

Base de datos: Regional Business News

Figura 20. Cita 2. Tomado de Biblioteca Tec de Monterrey, 2020.

Tabla 16. Cantidad de ferreterías en Lima*Cantidad de ferreterías en Lima*

Distrito	Total
Ate	338
San Martín De Porres	336
Puente Piedra	274
San Juan De Lurigancho	263
Ventanilla	245
Comas	210
Villa El Salvador	193
Carabaylo	190
Villa María Del Triunfo	188
Callao	184
San Juan de Miraflores	154
Pachacamac	148
Los Olivos	147
Lurigancho	126
Chorrillos	103
Santa Anita	81
La Victoria	78
Independencia	75
Surco	67
Cercado	60
Surquillo	58
Rímac	55
La Molina	53
Lurín	50
El Agustino	38
Ancón	37
Breña	37
Cieneguilla	37
San Miguel	36
Chaclacayo	31
Lince	25
Bellavista	24
San Luis	23
Otros	176
Total	4,318

Nota. Elaborado sobre la base de los datos de TMS, 2019.

En línea con esta información, la investigación fue enfocada en los distritos de Ate, San Martín de Porres, Puente Piedra, San Juan de Lurigancho y Ventanilla.

Definido los distritos a trabajar, se empleó los métodos de encuestas y entrevistas a profundidad, acorde a lo presentado en el punto de diagnóstico, donde se pudo entender cuáles son los *pains* y *gains* del maestro de obra.

Finalmente, para la opinión de expertos se tomó como asesor a Iván Ventre, profesor de Marketing Digital. En la conversación se abordaron principalmente los siguientes puntos:

- Costo de adquisición de la base de datos
- Empresas que pueden facilitar información de base de datos
- Costo de plataformas de *e-commerce*
- Ratios de conversión de ventas
- Asesoramiento sobre la propuesta de valor

11. Análisis de Resultados

11.1. Análisis del Mercado de Materiales

Mercado de cemento.

- Se obtuvieron los valores del consumo interno de cemento expresado en toneladas de la página web del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, s.f. a).
- Con el precio promedio de venta de cemento en la presentación de sacos de 42.5 kg se calculó el mercado en soles.
- La proyección del mercado de cemento se calculó con la proyección de crecimiento del PBI de construcción por parte del BCRP, la cual es de 17 % para el año 2021 y 2 % para los próximos cinco años.

Mercado de barras de construcción.

- Se obtuvieron los valores de la venta local de barras de acero expresado en toneladas de la página web del INEI (s.f. b).

- Con el precio promedio de venta de cada barra de construcción expresado en kg se calculó el mercado en soles.
- La proyección del mercado de barras de construcción se calculó con la proyección de crecimiento del PBI de construcción por parte del BCRP, la cual es de 17 % para el año 2021 y 2 % para los próximos cinco años.

Mercado de ladrillos.

- Se obtuvieron los valores de producción anual (en toneladas) y de participación de mercado de la empresa líder del mercado peruano de ladrillos llamada Lark a través de su página web. Con ambos valores se calculó la producción local de ladrillos de arcilla.
- En la página web de Trademap se obtuvieron las importaciones y exportaciones de ladrillos de arcilla de Perú.
- Con estas tres variables se calculó el mercado de ladrillos en toneladas.
- Finalmente, con el precio promedio de venta de ladrillos de arcilla expresado en kg se calculó el mercado en soles.
- La proyección del mercado de ladrillos se calculó con la proyección de crecimiento del PBI de construcción por parte del BCRP, la cual es de 17 % para el año 2021 y 2 % para los próximos cinco años.

12. MVP

El MVP se ha desarrollado con la información que se recogió de las encuestas que se realizaron a los maestros de obra, con el fin de atacar los principales puntos de dolor y darles un valor agregado al momento de realizar la compra de sus materiales.



Figura 24. MVP 1. Gráfico elaborado mediante Power Point, recuperado de <https://drive.google.com/file/d/1cjtRG-TRsGf862O29eefpNWvWEWHMEQ0/view?usp=sharing>

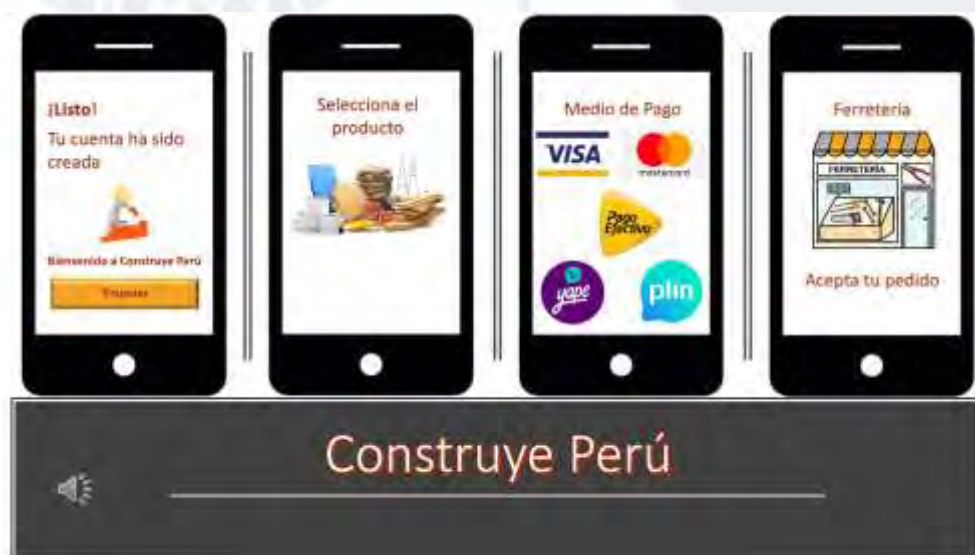


Figura 25. MVP 2. Gráfico elaborado mediante Power Point, recuperado de <https://drive.google.com/file/d/1cjtRG-TRsGf862O29eefpNWvWEWHMEQ0/view?usp=sharing>



Figura 26. MVP 3. Gráfico elaborado mediante Power Point, recuperado de <https://drive.google.com/file/d/1cjtRG-TRsGf862O29eefpNWvWEWHMEQ0/view?usp=sharing>

13. Conclusiones y Recomendaciones

1. La problemática de los maestros constructores a la fecha aún no ha sido abordada ni por el sector educación, para su desarrollo profesional, ni en el sector trabajo, buscando oportunidades de crecimiento económico en este sector. Por lo cual, lo determinante en el proyecto fue tener claro sus necesidades, carencias y oportunidades de mejora para fortalecer y establecer un modelo de negocio útil no solo a nivel económico sino generando un impacto social a largo plazo.
2. Después de realizar las entrevistas y las encuestas a los maestros de obra se evidenció los verdaderos puntos de dolor que tenía el proceso de compra de materiales de construcción y el valor agregado que esperaban estos maestros al momento de realizar su compra.
3. Para conseguir una exitosa penetración de mercado el primer año se debe capacitar a la fuerza de ventas con el uso de la plataforma como de los

beneficios de la misma para que los maestros de obra accedan a descargarla y utilizarla.

4. El modelo de negocio planteado busca transformar el sector constructor, el cual no se ha renovado en el tiempo, teniendo *pains* y *gains* por abordar.
5. Para llegar a todo el universo de maestros constructores será clave tener una potente propuesta de valor para las ferreterías, que son el canal más directo para llegar a los usuarios finales.
6. El modelo de negocio propuesto a largo plazo contará con personal calificado y podrá visibilizar la oferta laboral de cada maestro constructor, permitiendo reducir la carencia de especialistas técnicos en provincia para formar parte de las obras de construcción enfocadas en enfrentar el friaje, las inundaciones, entre otros proyectos liderados por el Gobierno, permitiendo un desarrollo urbano más controlado y adecuado a su piso ecológico.

14. Referencias

Business Wire. (2019, 18 de febrero). Cemex Ventures presenta las 10 *startups* de construcción más prometedoras de 2019.

<https://www.businesswire.com/news/home/20190718005198/es/>

Cemex Ventures. (2019, 18 de febrero). Cemex Ventures lanza Construction Startup Competition 2019: “Apply. Grow. Make Your Mark”.

<https://www.cemexventures.com/es/cemex-ventures-lanza-construction-startup-competition-2019-apply-grow-make-your-mark/>

Empresa Siderúrgica del Perú S. A. A. [Sider Peru]. (s.f). Barras de construcción.

Consultado el 20 de noviembre de 2020.

https://www.siderperu.com.pe/sites/pe_gerdau/files/PDF/fiero%20siderperu%20NT%20341%20031%20v2.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (s.f. a). Consumo interno de cemento. Consultado el 20 de noviembre de 2020.

<http://webapp.inei.gob.pe:8080/sirtod-series/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (s.f. b). Venta de barras de construcción. Consultado el 20 de noviembre de 2020.

<http://webapp.inei.gob.pe:8080/sirtod-series/>

Ladrillos Lark. (s.f. a). Nosotros. Consultado el 20 de noviembre de 2020.

<https://ladrilloslark.com.pe/nosotros/>

Ladrillos Lark. (s.f. b). Productos. Consultado el 20 de noviembre de 2020.

<https://ladrilloslark.com.pe/productos/>

Meneses Hernández, J. R., Montejo Arcos, K. A., Torres Madrid, M. L., & Vidal Reyes, L. (2018). Metodología Canvas para *startup*: caso de estudio Xpend-Clean. *Academia Journals*, 10(2), 1476-1479

<https://static1.squarespace.com/static/55564587e4b0d1d3fb1eda6b/t/5e4ac6d971f6217a28b8d2ce/1581958914989/Memorias+AJ+Tabasco+-+Tomo+09+-+2018.pdf>

Montoya Pineda, D. M. (2015). Startups: tendencias en América Latina y su potencialidad para el crecimiento empresarial. *Contexto*, 4, 7-20.

<https://revistas.ugca.edu.co/index.php/contexto/article/view/416>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Grupo Planeta.

Redacción Gestión. (2019a, 7 de junio). Lima entre las ciudades con el peor congestionamiento vehicular: ¿Qué lugar ocupa en el ranking? *Gestión*.

<https://gestion.pe/tendencias/lima-ciudades-peor-trafico-269483-noticia/>

Redacción Gestión. (2019b, 21 de noviembre). Perú está en el top 10 de países más inseguros del mundo. *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/peru-en-el-top-10-de-paises-mas-inseguros-de-todo-el-mundo-noticia/?ref=gesr>

Solans Chamorro, L. (2019). Contratos entre socios y "startups". Aspectos prácticos.

Actualidad jurídica Uría Menéndez, (52), 36-52.

<https://www.uria.com/documentos/publicaciones/6670/documento/art03.pdf?id=89>

54

Trade Map. (s.f. a). Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2020. Consultado el 20 de noviembre de 2020.

https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3%7c604%7c%7c%7c%7c6902%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c

1

Trade Map. (s.f. b). Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Perú en 2020. Consultado el 20 de noviembre de 2020.

https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3%7c604%7c%7c%7c%7c6902%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1
1

Trade Marketing Solutions. (2020a, noviembre). *Participación de mercado de barras de construcción por fabricante*. Trade Marketing Solutions.

Trade Marketing Solutions. (2020b, noviembre). *Participación de mercado de cemento por fabricante*. Trade Marketing Solutions.

Unacem S. A. A. (2020, noviembre). *Go To Market*. Unacem S.A.A.

