



UNIVERSIDAD
**SAN IGNACIO
DE LOYOLA**

ESCUELA DE POSTGRADO

Maestría en Ciencias Empresariales

**PLAN DE NEGOCIO: CREACIÓN DE UNA EMPRESA
FABRICADORA Y COMERCIALIZADORA DE
BLOQUETAS DE PLÁSTICO EN LA CIUDAD DE
AREQUIPA**

Tesis para optar el grado de Maestro en Ciencias Empresariales

**EDUARDO JAVIER CHUNGA PURISACA
STEFHANIE MARIA EUGENIA MORALES TEJADA
VICTOR MANFREDO VALDIVIA PALACIOS**

Asesor:

Edmundo Rafael Casavilca Maldonado

Lima –Perú

2018

Tabla de Contenido

Introducción	1
Capítulo I. Generalidades.....	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Determinación del problema u oportunidad	4
1.3 Justificación	5
1.4 Objetivos generales y específicos	7
1.5 Alcances y limitaciones de la investigación	7
Capitulo II: Estructura Económica Del Sector	9
2.1. Descripción del estado actual de la industria.....	9
2.1.1. Segmentación de la industria.....	13
2.1.2. Empresas que la conforman (ubicación, volumen de ventas, empleados, etc).....	15
2.2. Tendencias de la Industria (crecimiento e inversiones).....	17
2.3. Análisis Estructural del Sector Industrial	23
2.4. Análisis de la competencia.....	30
2.4.1. Empresas que ofrecen el mismo producto o servicio, indicando las semejanzas y diferencias que tienen con el proyecto de empresa).....	31
2.4.2. Participación de mercado de cada uno de ellos.....	33
2.4.3. Matriz de perfil competitivo.....	34
2.5. Análisis del Contexto Actual y Esperado	36
2.5.1. Análisis político-gubernamental.....	36
2.5.2. Análisis económico.....	39
2.5.3. Análisis legal.....	42

2.5.4. Análisis cultural.	43
2.5.5. Análisis tecnológico.	44
2.5.6. Análisis ecológico.....	45
2.6. Oportunidades y Amenazas	46
Capítulo III: Estudio de Mercado.....	46
3.1. Descripción del Servicio o Producto.....	48
3.2. Selección del Segmento de Mercado	50
3.3. Investigación Cualitativa	54
3.3.1. Proceso de muestreo.	55
3.3.2. Diseño de instrumento.	56
3.3.3. Análisis y procesamiento de datos.....	58
3.4. Investigación Cuantitativa	60
3.4.1. Proceso de muestreo	60
3.4.2. Diseño del instrumento.....	61
3.4.3. Análisis y procesamiento de datos.....	62
3.5. Conclusiones y recomendaciones del Estudio Cualitativo y cuantitativo	68
3.6. Perfil del consumidor tipo y sus variantes	70
Capítulo IV: Proyección de Mercado Objetivo.....	71
4.1. El ámbito de la proyección.	71
4.2. Selección del método de proyección.....	72
4.2.1. Mercado Potencial.	73
4.2.2. Mercado Disponible.	73
4.2.3. Mercado Efectivo.	73
4.2.4. Mercado Objetivo.....	74

4.3.	Pronóstico de Ventas.....	74
4.4.	Aspectos críticos que impactan el pronóstico de ventas.....	77
	Capítulo V: Ingeniería del Proyecto.....	78
5.1.	Estudio de Ingeniería.....	78
5.1.1.	Modelamiento y selección de procesos productivos.....	79
5.1.2.	Selección del equipamiento.....	84
5.1.3.	Lay out.....	88
5.1.4.	Distribución de equipos y maquinarias.....	91
5.2.	Determinación del Tamaño.....	92
5.2.1.	Proyección de crecimiento.....	92
5.2.2.	Recursos.....	95
5.2.3.	Tecnología.....	97
5.2.4.	Flexibilidad.....	98
5.2.5.	Selección del tamaño ideal.....	98
5.3	Estudio de localización.....	102
5.3.1	Microlocalización.....	102
5.3.2.	Consideraciones legales.....	103
5.4.	Determinación de la localización óptima.....	107
5.4.1.	Estratificación de los factores.....	107
	Capítulo VI: Aspectos Organizacionales.....	111
6.1.	Caracterización de la cultura organizacional deseada.....	111
6.1.1.	Visión.....	111
6.1.2.	Misión.....	112
6.1.3	Principios.....	112

6.2. Formulación de Estrategias del Negocio	114
6.3. Determinación de las ventajas competitivas críticas	115
6.4. Diseño de la estructura organizacional deseada.....	116
6.5. Diseño de los perfiles de puestos clave	120
6.6. Remuneraciones, compensaciones e incentivos	128
6.7. Política de recursos humanos	130
Capítulo VII: Plan De Marketing	132
7.1. Estrategias de marketing	132
7.1.1. Estrategia de Producto	133
7.1.2. Estrategia de Precio	135
7.1.3. Estrategia de distribución	137
7.1.4. Estrategia de promoción y publicidad	139
7.2. Estrategia de ventas.....	141
7.2.1. Plan de ventas	141
7.2.2. Políticas de servicios y garantías.....	141
Capítulo VIII: Planificación Financiera.....	144
8.1. La Inversión.....	144
8.1.1. Inversión Preoperativa.....	144
8.1.2. Inversión en capital de trabajo.....	146
8.1.3. Costo del proyecto.....	148
8.1.4. Inversiones futuras.....	148
8.2. Financiamiento.....	148
8.2.1. Endeudamiento y condiciones.....	149
8.2.2. Capital y costo de oportunidad	151

8.2.3. Costo de capital promedio ponderado	152
8.3. Presupuestos Base	153
8.3.1. Presupuesto de ventas	153
8.3.2. Presupuesto de costo de producción	154
8.3.3. Presupuesto de compras.....	159
8.3.4. Presupuesto de costo de ventas.....	160
8.3.5. Presupuesto de gastos administrativos	161
8.3.6. Presupuesto de marketing y ventas.....	161
8.3.7. Presupuesto de gastos financieros	162
8.4. Presupuestos de Resultados	166
8.4.1. Estado de ganancias y pérdidas proyectado	166
8.4.2. Balance proyectado.....	168
8.4.3. Flujo de caja proyectado.....	169
Capítulo IX: Evaluación Económica Financiera.....	171
9.1. Evaluación Financiera.....	171
9.1.1. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	171
9.1.2. Valor Actual Neto (VAN)	172
9.1.3. Rentabilidad Financiera (ROE)	172
9.1.4. Ratios	173
9.2. Análisis de riesgo	174
9.2.1. Análisis de punto de equilibrio	174
9.2.2. Análisis de sensibilidad	174
9.2.3. Análisis de escenarios.....	178
Conclusiones y Recomendaciones	182

Índice de Figuras	184
Índice de Tablas	188
Anexos.....	192
Referencias.....	252

Introducción

El presente proyecto evalúa la viabilidad técnica, económica y financiera de un Plan de Negocios para fundar una fábrica productora de Bloquetas de Plástico con la característica diferencial de añadir en el proceso de producción la utilización de desechos plásticos, en la ciudad de Arequipa.

El plan de negocios contiene detalladamente la siguiente información: Estructura Económica del Sector, Estudio de Mercado, Proyección del mercado Objetivo, Ingeniería del Proyecto, Aspectos Organizacionales, Plan de Marketing, Planificación financiera y Evaluación económica financiera.

En la Estructura Económica del Sector se muestra la evolución del sector construcción desde el año 2,000 y su influencia de crecimiento tanto a nivel nacional como en el Departamento de Arequipa; se muestran las principales variables de segmentación de mercado y las tendencias de crecimiento e inversiones. Se realiza un análisis de la competencia bajo el esquema de las cinco fuerzas de Porter.

En el Estudio del Mercado se hace una descripción del producto y la determinación del mercado donde se pretende ofertar el producto y el perfil del consumidor, mediante una investigación cualitativa para entender las motivaciones de compra a través de Focus Group y una investigación cuantitativa a través de encuestas.

En el capítulo de la Proyección de Mercado Objetivo, se determina la metodología para definir el ámbito de la proyección y estimar el comportamiento futuro de las variables. La técnica de los pronósticos (método de juicios) nos permitirá obtener proyecciones de ventas y los aspectos críticos que impactan en ella.

En el capítulo de Ingeniería del Proyecto se explica el proceso productivo seleccionado, la tecnología a emplear. Se detallan las obras físicas a implementar, utilizando métodos de determinación de tamaño y localización óptimos. Otros aspectos que abarca el

estudio son los recursos necesarios (recursos humanos, maquinarias y equipos, insumos) que requiere el proyecto, además de sus consideraciones legales.

En los Aspectos Organizacionales del proyecto de negocios, se utilizó la teoría de los autores Thompson, Petergraf, Gamble & Strickland (2012), para definir la visión, la misión y principios. Este capítulo desarrolla las estrategias del negocio, determina las ventajas competitivas, establecemos una estructura organizacional de acuerdo a las necesidades del proyecto. Se diseñan perfiles determinados para los puestos de la organización, se explica la política remunerativa y la política de recursos humanos.

El Plan de Marketing del proyecto, desarrolla las estrategias a aplicar en base a las características de: producto, precio, distribución y publicidad, y que se enfoca en un posicionamiento de diferenciación del producto. Este capítulo desarrolla el plan de ventas, la estrategia de precios y promociones, los canales de distribución y de publicidad, de acuerdo a la proyección de ventas establecida en el estudio de ingeniería, además explica las políticas del servicio de post-venta.

La Planificación financiera del proyecto valora los recursos reales y financieros que necesita el proyecto. Este análisis abarca la inversión preoperativa, el capital de trabajo y el costo del proyecto. Se identifica el financiamiento, los presupuestos base y los presupuestos de resultados; para finalmente obtener los resultados del estado de ganancias y pérdidas, el balance y flujo de caja proyectado.

El capítulo de Evaluación económica financiera analiza los indicadores de tasa interna de Retorno (TIR), valor actual neto (VAN), rentabilidad financiera (ROE), ratios financieros y análisis de riesgo, para que a través de ellos objetivamente obtener las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

Capítulo I. Generalidades

1.1 Antecedentes

El ladrillo o bloqueta es una pieza fundamental en la construcción de edificaciones, desde tiempos remotos (1500 a.c.), siendo a la fecha aún muy importantes para la construcción de casas, edificios, etc.

A nivel mundial, se viene presentando un problema de contaminación de desechos de residuos plásticos como lo mencionan Noguera, Torres & Zúñiga (2015). Es a partir de estas premisas que buscamos aprovechar este tipo de residuos para ofrecer un producto alternativo al sector construcción como la “bloqueta de plástico”.

Esta idea nace a partir de la experiencia aplicada en el país vecino de Argentina, en su Centro Experimental de la Vivienda Económica (CEVE), donde se desarrollan una serie de proyectos, relacionados a tecnologías de la construcción para personas de bajos recursos, es aquí donde se viene desarrollando la idea de la bloqueta o ladrillo plástico.

En el Perú, se tiene de referencia que, en el año 2010, por intermedio del programa Construyendo Perú desarrollado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), en el distrito de los Olivos, de la ciudad de Lima se presentó ante el Ministro de dicha cartera la idea de un prototipo de ladrillo plástico. (sagiromeo romeo, YouTube, 2016)

De acuerdo al Marco Macroeconómico Multianual 2017 -2019 ([MMN], 2016), presentado por el Ministerio de Economía y Finanzas ([MEF], 2016) el sector construcción tendrá una reactivación en sus perspectivas de crecimiento para los próximos años, esto debido a mayor inversión privada, propiciada por el destrabe de proyectos de infraestructura. La estimación de crecimiento al cierre del 2016 es de 0.7%, y para los años 2017 – 2019 será de 5.1%.

El Banco Central de Reserva del Perú ([BCRP], 2016), señala que en la Provincia de Arequipa no se dispone de información detallada del sector construcción, sin embargo,

mantiene perspectivas positivas de crecimiento en el sector inmobiliario, ya que se vienen desarrollando varios proyectos de vivienda. Menciona en su informe que el crecimiento del sector entre el 2007 y el 2014 fue de 16% anual.

Para el desarrollo del proyecto, se consideró la Norma E.0.70, de Albañilería contenida en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), publicada en la Normas Legales del diario Peruano (2006).

1.2 Determinación del problema u oportunidad

En la actualidad, la provincia de Arequipa y la mayoría de sus distritos están enfrentando problemas de sobrepoblación debido a su rápido crecimiento demográfico.

De acuerdo al informe económico y social de la Región Arequipa presentado por el BCR el 2016, se menciona que la expansión urbana, se ha dado por un intenso proceso migratorio de la población alto andino a las zonas urbanas de la ciudad. Según cifras del INEI (2015), la población se estimaba en 869,4 mil habitantes, lo que convierte la ciudad y capital provincial de Arequipa, en la segunda ciudad más poblada.

Desde el año 2002 la Municipalidad Provincial de Arequipa viene trabajando planes y programas sobre el Área Metropolitana de Arequipa, que tiene como finalidad la implementación del Plan de Acondicionamiento Territorial (PAT) y el Plan de Desarrollo Metropolitano (PDM) de la Provincia de Arequipa. Estas iniciativas no han prosperado por temas coyunturales, gestiones de diferentes alcaldes.

El 26 de junio del 2014, por medio de la Ordenanza Municipal N° 875, se decide la creación del Instituto Municipal de Planeamiento (IMPLA), cuya función primordial es organizar y dirigir el proceso de planificación del desarrollo a corto, mediano y largo plazo de la provincia de Arequipa. Este organismo hasta el momento no ha llegado a desplegar los planes antes mencionados. La falta de implementación del PAT y del PDM, está conllevando

a un crecimiento urbano desordenado, permitiendo que las familias de más bajos recursos económicos viven de manera precaria, acondicionados en ambientes que no cumplen con estándares mínimos de salubridad.

Las actividades del sector construcción son una de las causantes del deterioro medio ambiental, debido al alto consumo de materias primas, ya que no existe reposición de las mismas.

Por lo aspectos antes mencionados se identifican las siguientes oportunidades para el desarrollo del proyecto:

1. Incremento en la demanda de viviendas.
2. Desarrollo de varios proyectos inmobiliarios por el Fondo MiVivienda y privados.
3. Impulso de la Banca para brindar mayor acceso a créditos hipotecarios.

Los riesgos identificados son:

- a) La alta informalidad en el sector, agrupados en gremios.
- b) Los conflictos sociales que se generan con las empresas industriales y mineras, al momento que adquieren hectáreas de materias primas, lo que conlleva a la demora el desarrollo de las obras civiles en ejecución.
- c) La desaceleración de la actividad constructora, debido a la falta de terrenos.

1.3 Justificación

En el Perú, durante los años 2005 al 2014, se ha tenido un notorio incremento en la formalización de lotes en asentamientos humanos. Este incremento de asentamientos humanos ha generado el crecimiento desordenado y descontrolado de las principales ciudades. De acuerdo a datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INEI), del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) y Comisión de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI), se tiene que en estos últimos 10 años se han

formalizado 1'105,421 lotes a nivel nacional, principalmente en las siguientes ciudades: Lima 11%, Puno 9%, Piura 7%, San Martín e Ica con el 6%, Arequipa 5%. Este crecimiento, no planificado en su mayoría de casos, ha sido a consecuencia de la migración de pobladores a las principales ciudades en búsqueda de mejores posibilidades de desarrollo y calidad de vida. La inserción de los inmigrantes en las ciudades en general y edificación de sus viviendas con materiales de todo tipo y de calidad sub estándar es precaria y desordenada, la barriada resulta siendo el inevitable lugar de asentamiento poblacional.

El plan de negocio radica en la creación de una empresa fabricante y comercializadora de bloquetas plásticas en la ciudad de Arequipa. Dentro del proceso de producción se está incorporando como material predominante el plástico reciclado, de esta manera se logrará una reducción significativa en los costos de construcción de las viviendas. Este tipo de bloqueta plástica brinda suficiente protección y seguridad. Su proceso productivo está diseñado para que no dañen el medio ambiente, además que contempla un servicio postventa que no posee la oferta actual.

La producción de las bloquetas plásticas no conlleva a un proceso dificultoso ya que consiste en las siguientes fases: Reciclaje de plástico, triturado, mezclado (cemento y agua), moldeado, curado, secado y almacenaje, teniendo un bajo impacto en la contaminación del medio ambiente. Los diseños de las bloquetas están alineados a las características técnicas indicadas en la norma peruana de construcción, por lo que su uso se adecua en la construcción de paredes, ventanas, puertas, edificación de columnas y pisos frontales.

El Plan de Negocio se aplicará en la Provincia de Arequipa, ya que, de acuerdo a nuestro análisis de mercado, existe un público con una demanda no cubierta por la oferta tradicional.

1.4 Objetivos generales y específicos

Objetivo General:

1. Determinar la viabilidad de implementar una empresa fabricante y comercializadora de bloquetas de plástico en la ciudad de Arequipa.

Objetivos Específicos:

1. Investigar la industria donde se desenvolverá la empresa.
2. Realizar la investigación de mercados para determinar la aceptación del producto, preferencias del consumidor y establecer la competencia del producto.
3. Diseñar un plan de operaciones, donde se establezcan los aspectos técnicos, de producción y sus planes de contingencia.
4. Definir los aspectos organizacionales de la empresa.
5. Elaborar un plan de marketing, donde se consignent las estrategias que aplicará la empresa.
6. Determinar la viabilidad financiera del proyecto mediante índices y los posibles escenarios que pudieran suceder.

1.5 Alcances y limitaciones de la investigación

a) Alcances de la investigación:

La investigación que se realizó para el proyecto fue de tipo exploratoria. Se desarrolló la investigación cualitativa y cuantitativa, de acuerdo a Hair, Bush, y Ortinau (2010).

Para realizar la investigación se recurrió al estudio de varias técnicas de construcción realizadas en diversas partes de América del Sur como es el caso de Colombia, donde se ha desarrollado de manera innovadora la construcción de vivienda a partir del aprovechamiento de los residuos plásticos, bajo el formato de ladrillos ensamblables, proyecto desarrollado en

el departamento de Cauca, donde interviene población vulnerada, recicladores de plástico y los municipios locales.

Se aprovechó la información y experiencia Argentina, del Centro Experimental de Vivienda Económica (CEVE), entidad encargada de desarrollar proyectos de vivienda para personas de escasos recursos, en la provincia de Córdoba, donde los mismos pobladores, en especial mujeres son las encargadas del reciclaje de plástico, transformación del mismo y posteriormente de la propia construcción de viviendas.

El presente proyecto busca demostrar la viabilidad de establecer una empresa fabricadora y comercializadora de bloquetas plásticas en la ciudad de Arequipa, habiendo determinado un mercado objetivo.

b) Limitaciones del proyecto:

1. Bancos de datos del sector con poca data y desactualizada.
2. Informalidad del mercado, con respecto a las empresas que lo componen.
3. La investigación se limita a 20 distrito de la provincia de Arequipa: Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Jacobo Hunter, José Luis Bustamente y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Polobaya, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara e Yarabamba.
4. El límite de edad de la población comprendida en la investigación es entre 30 y 50 años de edad, hombres y mujeres.

Capítulo II: Estructura Económica Del Sector

2.1. Descripción del estado actual de la industria

De acuerdo al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento ([MCVS], 2016) el sector construcción participa en un 5.6% de la producción nacional.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática ([INEI], 2010) en su informe sobre la clasificación industrial internacional uniforme (CIIU), ubica el sector ladrillero dentro del segmento de industrias manufactureras, de la siguiente manera: Ver tabla uno.

Tabla 1
Clasificación Industrial Internacional Uniforme

Sección	División	Grupo	Clase
C	23	239	2392
Industrias Manufactureras	Fabricación de otros productos minerales no metálico	Fabricación de otros productos minerales no metálico n.c.p	Fabricación de materiales de construcción de arcilla

Nota. Adaptado de “Clasificación Industrial Internacional Uniforme, de todas las actividades económicas, Revisión 4”, por INEI-Dirección de Cuentas Nacionales 2010.

Según cifras del MVCS (2016): la evolución del sector construcción desde el año 2000 al 2014 tuvo un crecimiento constante impulsado por el boom inmobiliario y la ejecución de varios proyectos de infraestructura, es a partir del 2015 que se produce una desaceleración, debido a crisis externas y a la desaceleración de la economía. En lo que va del primer semestre del 2016, el sector ha registrado una leve recuperación, con perspectivas a seguir mejorando. Ver figura 1.

Variación porcentual (%) respecto a igual mes del año anterior												
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2016	-2.67% ↓	5.37% ↑	3.45% ↑	1.36% ↓	5.55% ↑	-3.78% ↓						
2015	-2.98% ↓	-9.88% ↓	-7.75% ↓	-8.57% ↓	-13.56% ↓	-3.15% ↓	-6.69% ↓	-8.12% ↓	-4.87% ↓	-1.26% ↓	-6.57% ↓	0.08% ↑
2014	3.20% ↑	9.78% ↑	3.06% ↑	-8.89% ↓	4.75% ↑	3.13% ↑	-6.02% ↓	-3.73% ↓	6.93% ↑	-3.18% ↓	3.68% ↑	4.98% ↑
2013	18.40% ↑	14.56% ↑	3.75% ↑	26.48% ↑	10.54% ↑	6.98% ↑	11.41% ↑	7.71% ↑	-1.34% ↓	6.24% ↑	2.27% ↑	2.26% ↑
2012	4.43% ↑	14.03% ↑	14.70% ↑	15.18% ↑	15.84% ↑	20.56% ↑	21.47% ↑	17.57% ↑	19.22% ↑	16.33% ↑	16.81% ↑	5.34% ↑
2011	16.21% ↑	4.90% ↑	3.60% ↑	0.10% ↑	3.70% ↑	-2.75% ↓	-2.90% ↓	6.66% ↑	1.63% ↑	4.40% ↑	3.23% ↑	3.80% ↑
2010	10.17% ↑	16.07% ↑	24.14% ↑	21.08% ↑	20.88% ↑	22.70% ↑	12.33% ↑	14.15% ↑	22.97% ↑	10.71% ↑	23.78% ↑	12.49% ↑
2009	4.50% ↑	4.73% ↑	6.30% ↑	-1.48% ↓	-0.59% ↓	-1.30% ↓	6.38% ↑	5.21% ↑	3.29% ↑	10.74% ↑	13.83% ↑	19.74% ↑
2008	20.99% ↑	22.13% ↑	13.13% ↑	33.86% ↑	14.31% ↑	16.45% ↑	18.09% ↑	10.35% ↑	19.70% ↑	11.85% ↑	10.21% ↑	10.33% ↑
2007	10.97% ↑	5.32% ↑	10.56% ↑	13.00% ↑	24.60% ↑	22.20% ↑	25.20% ↑	14.74% ↑	10.80% ↑	19.87% ↑	13.14% ↑	24.48% ↑
2006	14.09% ↑	14.78% ↑	20.08% ↑	4.84% ↑	19.26% ↑	15.97% ↑	11.62% ↑	21.35% ↑	14.52% ↑	18.16% ↑	14.78% ↑	8.08% ↑
2005	4.63% ↑	3.93% ↑	-0.15% ↓	10.64% ↑	8.04% ↑	3.62% ↑	10.18% ↑	10.77% ↑	11.71% ↑	12.55% ↑	13.31% ↑	13.99% ↑
2004	6.86% ↑	5.94% ↑	8.73% ↑	3.56% ↑	3.02% ↑	5.41% ↑	0.68% ↑	4.49% ↑	4.86% ↑	-2.90% ↓	8.19% ↑	7.82% ↑
2003	-3.27% ↓	6.10% ↑	12.99% ↑	3.88% ↑	5.42% ↑	11.00% ↑	2.08% ↑	4.77% ↑	3.94% ↑	7.61% ↑	-0.16% ↓	5.23% ↑
2002	15.64% ↑	10.49% ↑	4.68% ↑	8.55% ↑	5.15% ↑	10.18% ↑	13.48% ↑	7.93% ↑	13.59% ↑	6.14% ↑	5.03% ↑	5.51% ↑
2001	1.88% ↑	0.55% ↑	-1.65% ↓	-1.89% ↓	-0.74% ↓	1.32% ↑	0.00% =	1.29% ↑	1.53% ↑	0.00% =	0.83% ↑	2.30% ↑
2000	0.00% =	-2.49% ↓	-0.51% ↓	0.00% =	0.38% ↑	1.43% ↑	1.03% ↑	0.01% ↑	-0.16% ↓	1.47% ↑	-1.30% ↓	-2.09% ↓

Fuente: INEI / Dirección Nacional de Indicadores Económicos
 Elaboración: MVCS - OGEI - Oficina de Estudios Estadísticos y Económicos

↑ Producción Subió ↓ Producción Bajó = Producción no Varió

Figura 1. Evolución mensual de la actividad del sector construcción (Pbi Construcción): 2011-2016, variación porcentual mensual. Tomado de *estadísticas del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento*.

Los cambios en el sector construcción estuvieron influenciados por el comportamiento creciente que tuvo la economía peruana en los últimos 10 años, específicamente porque la variable de oferta y demanda global creció de manera constante en los últimos cinco años, debido al buen desempeño del consumo privado, el consumo público y la inversión. Ver Tabla 2 y Figura 2.

Tabla 2.
Perú: Oferta y demanda Global 2000-2015

(Variación porcentual del índice de volumen físico)

Año	Producto Bruto Interno	Importaciones	Oferta y Demanda Global	Demanda Interna	Consumo Final	Consumo Final Privado	Consumo Final del Gobierno	Exportaciones
2000	2.7	3.8	2.9	1.6	2.6	2.5	3.1	7.8
2001	0.6	2.9	1.0	-0.7	0.7	1.0	-0.8	6.8
2002	5.5	2.5	5.0	4.1	4.1	4.9	0.0	7.8
2003	4.2	2.4	3.9	3.1	2.7	2.5	3.9	6.3
2004	5.0	10.4	5.8	2.9	3.5	3.4	4.1	14.7
2005	6.3	12.2	7.2	4.8	4.4	3.7	9.1	14.2
2006	7.5	12.7	8.4	11.3	6.4	6.2	7.6	1.2
2007	8.5	21.3	10.8	12.3	8.0	8.6	4.3	6.7
2008	9.1	25.0	12.2	13.7	8.3	8.9	4.8	7.8
2009	1.1	-15.9	-2.6	-2.4	4.4	3.1	12.1	-3.3
2010	8.3	26.6	11.7	14.5	8.3	9.1	3.9	3.2
2011	6.3	13.6	7.9	8.6	7.2	7.2	7.4	5.5
2012	6.1	10.0	7.0	8.1	7.6	7.4	8.3	3.1
2013P/	5.9	2.9	5.2	6.7	6.0	5.7	7.5	-0.6
2014P/	2.4	-1.0	1.6	2.9	4.6	3.9	8.3	-3.8
2015E/	3.3	-0.8	2.4	2.5	3.8	3.4	5.8	1.6

Nota. Oferta y demanda global 2000 -2015, Tomado de Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

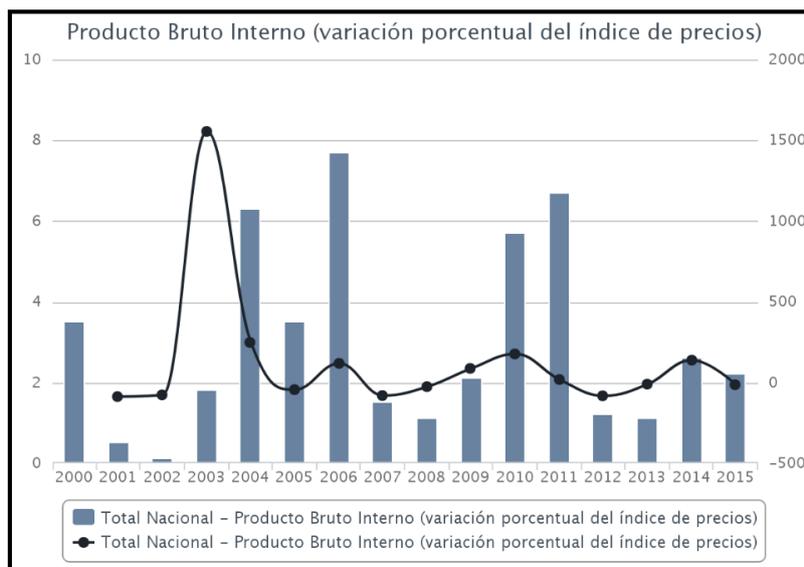


Figura 2. Evolución del PBI año 2000 al 2015, Tomado de Instituto Nacional de Estadística e Informática - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.

De acuerdo a la Cámara Peruana de Construcción ([CAPECO], 2016) menciona que el desempeño del sector construcción tuvo una mejora en el segundo bimestre del 2016. Dicho informe se basa en el análisis de las expectativas de tres grupos de interés: (a) los promotores inmobiliarios, (b) constructores de infraestructura y (c) proveedores. Sólo los dos

primeros mantienen expectativas de crecimiento en 6.8% y 0.15% respectivamente, quienes no son muy optimistas con dicho pronóstico son los proveedores quienes estiman que sus operaciones se reducirán en 1.51%. El dinamismo del sector se recuperará conforme la inversión privada se vaya reenganchando. Ver Figura 3 .

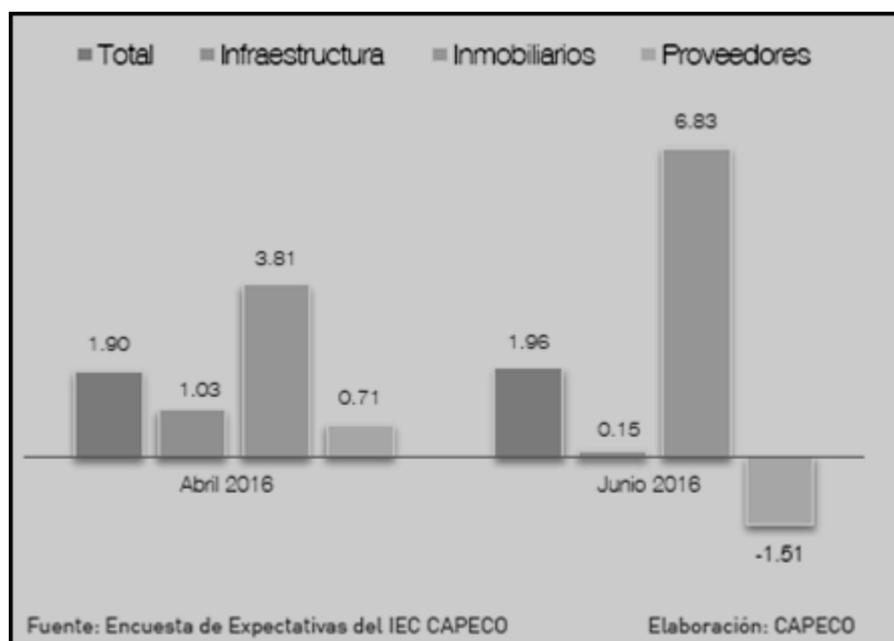


Figura 3. Comparativo entre situación esperada y real del nivel de las operaciones en las empresas constructoras (segundo bimestre 2016 vs segundo bimestre 2015), tomado de informe económico de la construcción (IEC) N° 9, por la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO), Julio 2016.

El Banco Central de Reserva del Perú ([BCRP], 2016) señala que el sector construcción en la ciudad de Arequipa, entre los años 2007-2014, tuvo un crecimiento de producción alrededor del 10%, basado en la coexistencia de la auto-construcción y microempresas, unas altamente informales y otro grupo formal relacionados a proyectos de inversión pública, proyectos inmobiliarios y de infraestructura. El BCRP, reconoce el mayor crecimiento regional anualmente en un 16%, en el periodo indicado del 2007-2014. Ver Tabla 3.

Tabla 3.
Indicadores de Construcción Arequipa

Cuadro 49										
INDICADORES DE CONSTRUCCIÓN										
(Miles de T.M y millones de Soles)										
	Venta de cemento		Crédito del Fondo MIVivienda ^{1/}				Bonos Techo Propio		Crédito hipotecario ^{2/}	
	Nacional	Arequipa	Nacional		Arequipa		Nacional	Arequipa	Nacional	Arequipa
			Número de créditos	Crédito (S/)	Número de créditos	Crédito (S/)	(S/)	(S/)	(S/)	(S/)
2006	5 040	297	--	--	--	--	--	--	--	--
2007	5 878	332	--	--	--	--	--	--	--	--
2008	6 741	362	2 996	189	183	9,0	135	1,5	11 717	--
2009	7 094	452	3 527	251	110	8,4	460	17,2	13 514	--
2010	8 218	508	6 438	589	271	26,4	314	6,8	16 688	616
2011	8 570	526	8 893	905	494	44,4	212	1,6	20 217	795
2012	9 516	682	10 138	1 090	636	45,9	299	7,0	26 616	1 020
2013	10 961	747	12 096	1 386	723	59,3	418	3,3	30 785	1 221
2014	11 032	788	10 226	1 172	523	49,1	802	8,3	34 602	1 398
2015	--	--	4 785	554	241	26,0	458	6,4	37 550	1 579

1/ A julio de 2015
2/ Saldo a fin de año en moneda nacional y extranjera.
Fuente: INEI, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), y SBS.

Nota. Tomado de i informe económico y social de Arequipa, por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Julio 2016

Las perspectivas de desarrollo del sector aún son favorables, pese al momento económico que se vive, esto debido a que hay en cartera proyectos de inversión mineros y de infraestructura además de las empresas industriales y de servicios.

2.1.1. Segmentación de la industria.

En lo correspondiente a la definición de segmentación de mercados industriales (Kotler & Armstrong, 2012), mencionan que los especialistas usan variables análogas, para la segmentación de mercados de consumidores e industriales. Las principales variables que consideran son: (a) geográfica, (b) demográfica, (c) psicográficas, y (d) conductuales. Sin embargo, los especialistas en segmentación de industrias adicionan las siguientes variables a

su análisis: (a) Características de operación del cliente, (b) métodos de compra, (c) factores situacionales, y (d) características personales.

Para el desarrollo de la segmentación industrial correspondiente al presente proyecto se debe identificar claramente el mercado al que se pretende llegar y definir las características del consumidor final. Para ello se definen las siguientes variables:

a) Variable geográfica

El departamento de Arequipa está conformado por ocho provincias: Arequipa, Camaná, Caravelí, Caylloma, Condesuyos, Islay, Castilla y La Unión.

Arequipa cuenta con 29 distritos: Alto Selva Alegre, Arequipa, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, La Joya, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Pocsi, Polobaya, Quequeña, Sabandía, Sachaca, San Juan de Siguan, San Juan de Tarucani, Santa Isabel de Siguan, Santa Rita de Siguan, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Vitor, Yanahura, Yarabamba, Yura.

En la ciudad de Arequipa predomina el sistema de autoconstrucción, está estimado que el 80% de las viviendas han sido edificadas de manera informal, de acuerdo al estudio realizado por la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad San Martín de Porres (USMP), filial Arequipa. (Diario el Pueblo, 18 de Julio de 2016)

Bajo este criterio se selecciona la Ciudad de Arequipa, es decir Arequipa Metropolitana, para el desarrollo del proyecto.

b) Variable demográfica

Para el proyecto de implementación de la empresa fabricante y comercializadora de bloquetas plásticas, se da preponderancia a las variables de edad, género y segmento socioeconómico. Se segmenta a hombres y mujeres de 30 a 50 años, ya que tienen necesidades de vivienda y dentro de este rango de edades seleccionado pueden acceder a

financiamientos para vivienda. De la muestra elegida, solo se evaluará a los que se encuentren dentro de la población económicamente activa.

2.1.2. Empresas que la conforman (ubicación, volumen de ventas, empleados, etc).

CAPECO (2016) señala que a nivel nacional no existen bases informativas, una data detallada de cuantas empresas conforman el sector, sin embargo, refiere que existen alrededor de 65 ladrilleras formales en el Perú y que estas alcanzaron una facturación de 104 millones de dólares en el año 2014. Las empresas que representan el mayor porcentaje de facturación está concentrado en seis empresas y representan el 92% del mercado son: Pirámide, Lark, Rex, Diamante, Fortes y Sagitario.

Todas las empresas mencionadas tienen su sede principal en la ciudad de Lima, excepto Ladrillera Diamante originaria de Arequipa. Ver Figura 4.

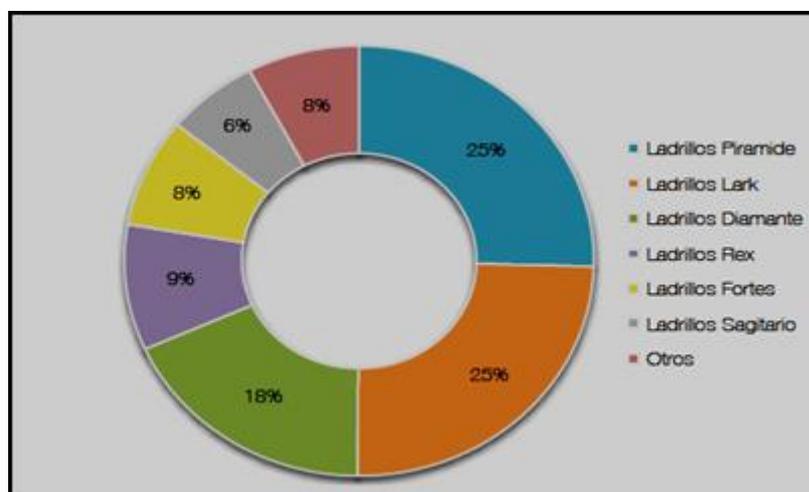


Figura 4. Participación de mercado de empresas nacionales, productores formales de Ladrillos de Arcilla – 2014 (En Facturación), tomado de informe económico de la construcción (IEC) N° 9, por la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO), Julio 2016.

A nivel región Arequipa, las entidades municipales y la Cámara de Comercio, carecen de información, con respecto a los fabricantes de ladrillo, ya que es un sector altamente

informal. Se pudo revisar que la información disponible sobre la producción de ladrillo es del Programa Regional Aire Limpio (PRAL) y el ministerio del medio ambiente de los años 2005 – 2008 y un estudio de la empresa Mercadeando S.A del 2012, donde se realiza un diagnóstico nacional del sector ladrillero.

Mercadeando S.A. (2012) señala que en Arequipa hay 216 ladrilleras y que el 76.39%, se encuentran en el distrito de Mollebaya. ver Tabla 4 y 5.

Tabla 4.

Descripción de las zonas de producción y número de ladrilleras en Arequipa.

Provincia	Zonas	Empresas	Porcentaje
AREQUIPA	Mollebaya	165	76.39
	Socabaya	10	4.63
	Mariano Melgar	5	2.31
	Quequeña	4	1.85
	Characato	4	1.85
	Hunter	3	1.39
	Paucarpata	2	0.93
	Chiguata	20	9.26
	Cerro Colorado	1	0.46
	Cayma	1	0.46
	Yura	1	0.46
	TOTAL		216

Nota. Tomado de “*Diagnostico Nacional del Sector Ladrillero Artesanal*”, por Mercadeando S.A 2012

Tabla 5.

Zonas de mayor producción de ladrillo artesanal

Provincia	Zonas	Empresas
Mollebaya	Alcosa	70
	Virgen de Chapi	60
	Machahuaya	20
	Señor de los Milagros	10
TOTAL		160

Nota. Tomado de “*Diagnostico Nacional del Sector Ladrillero Artesanal*”, por Mercadeando S.A 2012

2.2. Tendencias de la Industria (crecimiento e inversiones)

De acuerdo a las proyecciones del Marco Macroeconómico Multianual 2016-2018, presentadas por el Ministerio de Economía y finanzas ([MEF], 2016) se estima que con la adjudicación de proyectos de infraestructura se reactive el sector construcción y se consolide como uno de los ejes del crecimiento económico. Cabe mencionar que las alianzas público privadas (APP), tendrán un alto impacto en el desarrollo de los proyectos que el estado prevé ejecutar.

Se tiene en cartera los siguientes proyectos:

- La Línea 2 del Metro de Lima
- El Aeropuerto Internacional de Chinchero
- Los proyectos de irrigación: Chavimochic III y Majes Sigvas II
- La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica
- La carretera Longitudinal de la Sierra (Tramo 2)
- La Modernización de la Refinería de Talara (obra pública)
- Gasoducto Sur Peruano
- El Nodo Energético del Sur (Centrales Termoeléctricas de Ilo y Puerto Bravo)
- La línea de transmisión Mantaro-Montalvo, entre otros. Ver Tabla 6.

Tabla 6.

Proyección de gastos por app del sector no financiero del 2014 al 2018

(Millones de Nuevos Soles)

POR COMPONENTES DEL SPNF (En millones de Nuevos Soles)	2014	2015	2016	2017	2018
I. GOBIERNO GENERAL (a+b)	3 854	6 586	9 957	8 976	6 469
a. Obligaciones de Pago - Etapa de Construcción	2 295	4 524	7 455	6 142	3 317
Gobierno Nacional	2 256	4 465	7 383	5 947	3 214
Gobiernos Regionales	38	59	72	194	103
b. Compromisos Firmes - Etapa de Operación	1 559	2 062	2 502	2 834	3 152
Gobierno Nacional	1 454	1 947	2 380	2 705	3 020
Gobiernos Regionales	105	115	122	128	132
II. EMPRESAS PÚBLICAS	163	174	209	268	268
Contraprestación por servicios - Etapa de Operación	163	174	209	268	268
TOTAL (I+II)	4 016	6 760	10 165	9 243	6 737
Del cual:					
Gasto Corriente	797	1 269	1 636	1 752	1 960
Gasto de Capital	3 219	5 491	8 529	7 491	4 777

Nota.. Tomado de “Marco Macroeconómico Multianual (MMM) 2016-2018”, por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) 2016

CAPECO (2016), en su Informe Económico de la Construcción sustenta las expectativas del sector construcción de la siguiente manera:

- a) Respecto al desempeño de las diversas formas de construcción para el 2016, la mayoría de empresarios consideraron que crecerán las construcciones de vivienda formal e informal, sobre todo las del último tipo. Ver Figura 5 y 6.

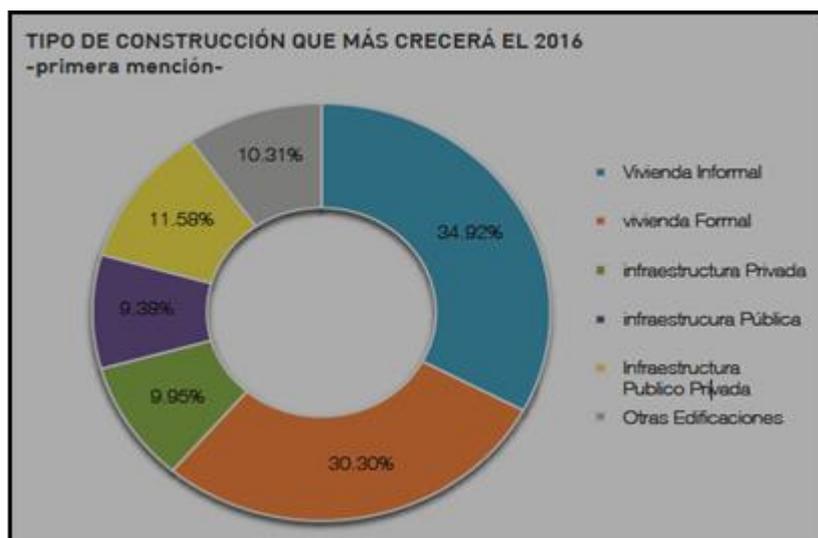


Figura 5. Tipo de Construcción que más crecerá el 2016. Perspectivas sobre el desempeño de los diferentes tipos de construcción en el 2016. Tomado del “Informe Económico de la Construcción” (IEC) Julio 2016, por Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO)

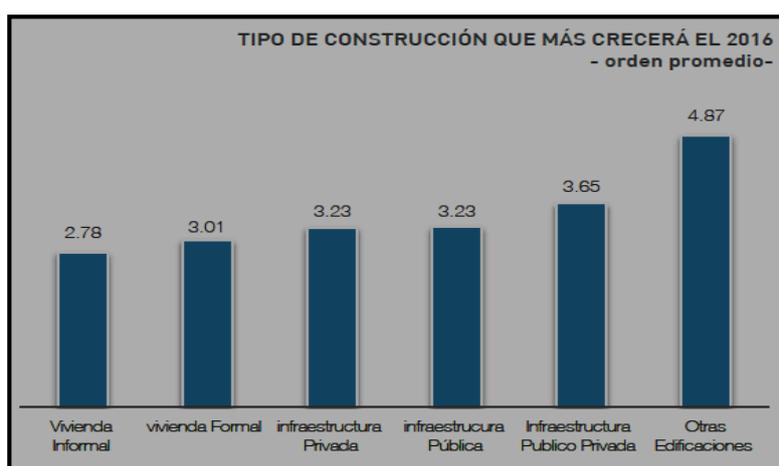


Figura 6. Perspectivas sobre el desempeño de los diferentes tipos de construcción en el 2016. Tomado del “Informe Económico de la Construcción” (IEC) Julio 2016, por Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO)

b) Con respecto a las obras de infraestructura, consideran que sus principales ingresos son generados de obras localizadas en el interior del país. De las obras desarrolladas por iniciativas privadas, la mayoría de empresarios muestra mayor preferencia por desarrollar proyectos en el siguiente orden:

1. De infraestructura eléctrica.
2. Servicios de agua y desagüe

3. Establecimientos de salud
4. Carreteras, establecimientos penitenciarios e inmuebles del Estado.

El último grupo presenta similar preferencia por su desarrollo sin anteponerse uno a otro. Ver Figura 7.

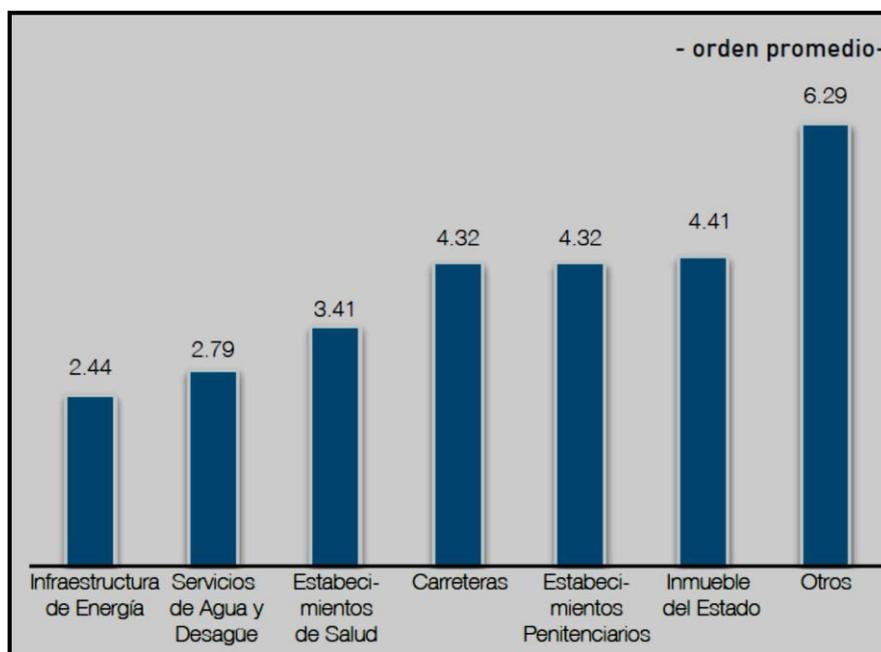


Figura 7. Tipos de proyectos susceptibles a ser desarrollados por iniciativas privadas. Tomado del “Informe Económico de la Construcción” (IEC) Julio 2016, por Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO)

c) Los empresarios del sector inmobiliario; de acuerdo a las encuestas de expectativas, prevén un incremento de nuevos proyectos inmobiliarios hasta en 8%, esto respaldado por las medidas tomadas por el gobierno con la finalidad de dinamizar el sector, con la liberación del 25% de los fondos de AFP. (CAPECO, 2016). Ver Figura 8.

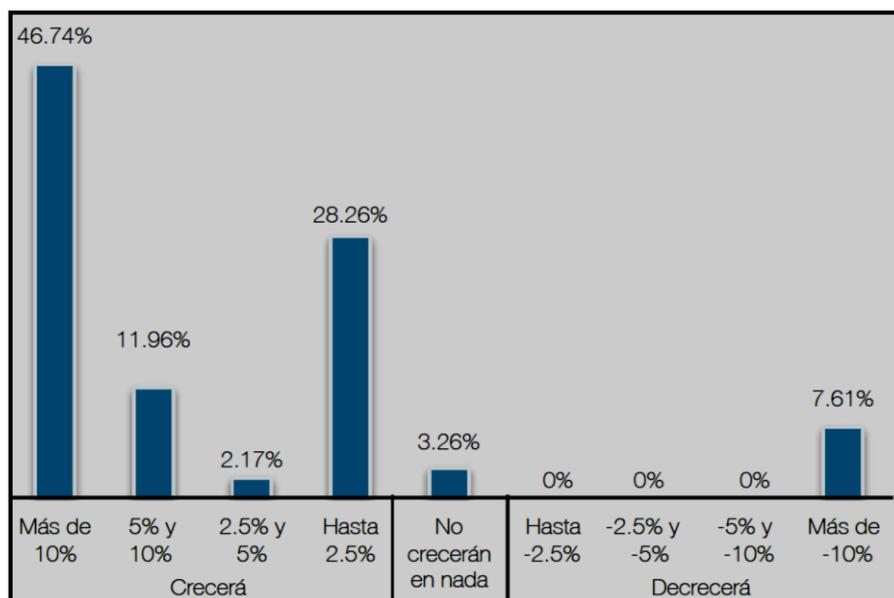


Figura 8. Expectativas sobre la variación del nivel de inversión en nuevos proyectos. Tomado del “Informe Económico de la Construcción (IEC)” Julio 2016, por Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO)

d) Para el segmento de empresarios que se dedica a la venta de materiales y servicios para la construcción, las expectativas de crecimiento no son tan favorables, de acuerdo a CAPECO (2016): el 66% indica, no variarán los precios, el 32% creen que aumentarán y el 3% cree que se reducirán. Ver Figura 9 y 10.

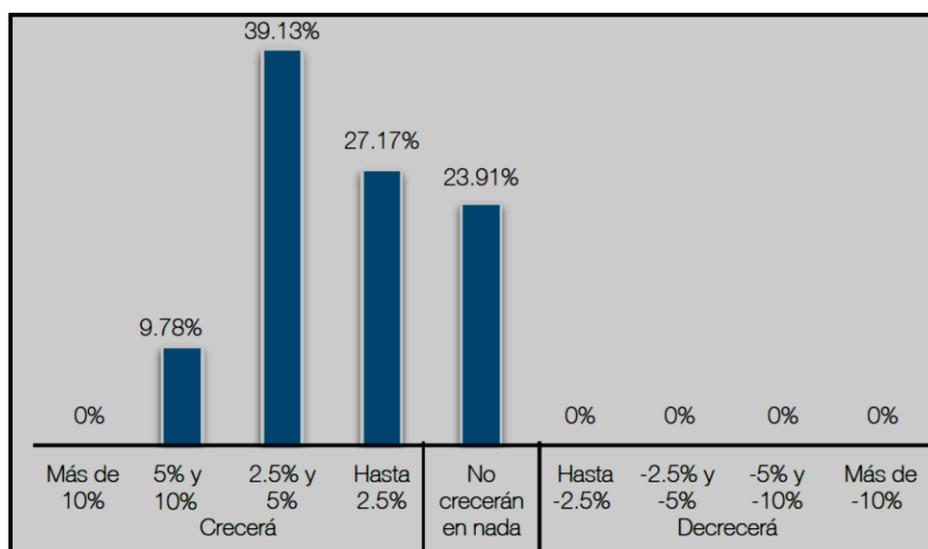


Figura 9. Expectativas sobre la variación de precios de materiales de construcción. Tomado del “Informe Económico de la Construcción (IEC)” Julio 2016, por Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO)

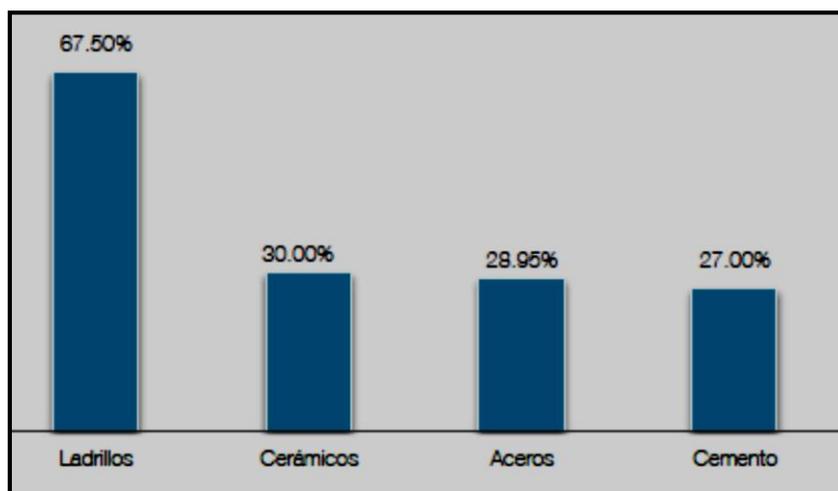


Figura 10. Nivel de oferta informal de materiales de construcción por industria. Tomado del “Informe Económico de la Construcción (IEC)” Julio 2016, por Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO)

- e) En un porcentaje del 80.7% de empresarios, no tienen previsto elevar su capacidad instalada al próximamente (alrededor de dos años). La mayoría de sus ingresos provienen del mercado autoconstrucción. Se tiene previsto un incremento de la oferta informal.

BCRP (2016) hace mención que, en Arequipa, se tiene previsto una demanda potencial de viviendas en al menos 208,000.00 unidades y que la demanda efectiva sea de 21,000.00 viviendas, centradas en el segmento C. Se recalca que las entidades regionales no se cuentan con información detallada, pero la información proporcionada por el Fondo MiVivienda y empresarios privados señalan el desarrollo de varios proyectos inmobiliarios:

- f) Torres del Mirador Condominio Club
- g) Mirador La Alameda
- h) Valle Blanco II
- i) Villa Verde
- j) Quinta Privada El Solar y Alegría

La información señalada anteriormente acerca de la región Arequipa tendría un alto impacto en el proyecto, ya que menciona la existencia de diferentes proyectos inmobiliarios, lo que podría ser aprovechado para ganar segmentos de mercado, de acuerdo a las especificaciones técnicas de nuestro producto.

2.3. Análisis Estructural del Sector Industrial

Thompson, Peteraf, Gamble y Strickland (2012) mencionan que, para entender el entorno industrial y competitivo de una organización, los gerentes deben centrarse en definiciones exactas y herramientas analíticas para responderse 7 cuestiones:

1. ¿Qué oportunidades atractivas ofrece la industria para el desarrollo?
2. ¿A qué fuerzas competitivas se enfrentan los miembros de una industria y cual la es la intensidad de cada una de ellas?
3. ¿En la industria qué fuerzas impulsan el cambio y qué efectos tienen sobre la competitividad y rentabilidad?
4. ¿Qué posición ocupan los rivales en el mercado y que tan sólida es?
5. ¿Cuál será la probable respuesta estratégica de los rivales?
6. ¿Qué factores son claves en el futuro éxito competitivo?
7. ¿Qué tan atractivas son las proyecciones de ganancia de la industria?

Para Thompson et al. (2012) el desarrollo del análisis de la competencia de la industria se realiza bajo el esquema de las 5 Fuerzas de Porter:

1. Rivalidad entre empresas competidoras
2. Entrada de potenciales competidores
3. Desarrollo de productos sustitutos
4. Poder de negociación de proveedores
5. Poder de negociación de los clientes

1. Rivalidad entre competidores

David (2013), la rivalidad entre competidores es la más poderosa de las cinco fuerzas. El éxito de una estrategia organizacional es medible cuando obtiene una ventaja competitiva sobre sus rivales. Al ser detectadas las falencias de la competencia, se despliegan nuevas estrategias de marketing y de producción para capitalizar la oportunidad de mercado.

El autor señala las siguientes condiciones, por los que se produce una alta rivalidad: (a) ingreso de varios competidores, (b) disminución en la demanda de un producto, (c) reducción continua de precios, (d) facilidad para marca, (e) barreras de salida de mercado altas, (f) costos fijos altos, etc.

Cuando se intensifica la condición de alta competencia, el mercado de determinada industria pierde rentabilidad y se vuelve poco atractivo.

La Norma Técnica Peruana E.0.70, en su artículo 5, unidades de albañilería define que ladrillos y bloques, a aquellas unidades que pueden ser manipuladas con una sola mano por su dimensión y peso. Estas unidades tienen como características siendo sólidas, ser huecas, ser alveolares o tubulares y su composición de materia prima es en base de arcilla, sílice-cal o concreto. El proceso de fabricación que señala la norma es de manera artesanal o industrial.

En la ciudad de Arequipa, se dan estos dos tipos de fabricación de ladrillos: la artesanal y la mecanizada, por lo que establecemos como competencia directa del proyecto los ladrillos de arcilla (Ladrillo King Kong, ladrillo pandereta y ladrillo hueco) fabricado bajo estas modalidades.

Esta industria es bastante fragmentada, ya que existen varios productores artesanales y mecanizados en la ciudad de Arequipa, y su participación en el mercado no está bien definida.

Al tener varios competidores en la industria local, se puede comprobar las condiciones de alta rivalidad, mencionadas por David (2012), en los siguientes casos:

- a) Arequipa cuenta con 216 empresas ladrilleras. De las cuales 165 se concentran en el distrito de Mollebaya, lo que revela un gran número de competidores.
- b) La capacidad de producción promedio de las ladrilleras artesanales en promedio es de 30 millares por quema.
- c) Los consumidores finales no están identificados con una marca específica, por lo que recurren a diversos proveedores, centrándose en el precio del producto.
- d) Las ladrilleras artesanales, no pueden hacerle frente a la producción de dos de las empresas más representativas del segmento en la ciudad de Arequipa, que son Ladrillera Choque y Ladrillera Diamante.
- e) Debido a la desaceleración que se presenta en el sector construcción, las ladrilleras informales se han visto afectadas, con la disminución en los precios de venta de sus productos. Los costos fijos de producción han incrementado ya que el precio de los combustibles incrementa año tras año y este representa el 30% del costo de producción del ladrillero artesanal.
- f) El hecho de que el proyecto de fabricación y comercialización de bloquetas plásticas sea un producto sustituto al tradicional, es un factor importante, debido a que cumple con las mismas condiciones técnicas y ofrece ventajas tecnológicas, ecológicas, económicas y sociales. Esto encaja dentro de las condiciones de barreras de entrada de mercado bajas.

2. Entrada de potenciales competidores

David (2013) establece que el ingreso de nuevos competidores, siempre es una posibilidad latente, ya que incrementa la competitividad; este puede estar restringido por barreras de entrada, tales como: tecnologías, economías de escala, aranceles, regulaciones, etc. Incluso teniendo diversas barreras de entrada, se da que el ingreso de algunas empresas

en la industria este determinado por productos de alta calidad, precios más bajos y recursos de marketing.

La estrategia de las empresas de la industria hacia los nuevos competidores es de vigilancia constante, ya que, ante signos de amenaza, las empresas de la industria ya establecida, tienden a fortalecer sus posiciones y despliegan acciones comerciales como reducción de precios, garantías, facilidades de financiamiento para mantener su público consumidor.

Como nuevos competidores dentro de la industria ladrillera de la ciudad de Arequipa, se evalúan las siguientes barreras de entrada:

- a) Tecnología: Las empresas contras las que se pretende competir son ladrilleras artesanales, las cuales hacen uso de hornos de barro. Estas industrias usan en su proceso de producción combustibles, llantas usadas, aceite usado, plásticos, residuos orgánicos, etc.

El proyecto de bloquetas plásticas, plantea establecer una fábrica con un proceso industrializado que cumple las siguientes etapas: Reciclaje de plástico, trituración, mezclado, secado, almacenaje y comercialización.

- b) Economías de escala: Las ladrilleras tradicionales establecidas primordialmente en el distrito de Mollebaya son altamente informales por lo que cuentan con ventajas de costos, tales como pago de personal por debajo del mínimo, no pagan impuestos.

El proyecto al ingresar con una persona jurídica formal y un proceso de producción sofisticado, ha diseñado planes de producción, distribución, marketing y finanzas, ya que son las áreas donde se tiene mayor impacto con referencia a la competencia. Al ser un nuevo competidor se contempla dentro de los planes entrar

en desventaja de costos, lo que como consecuencia otorga menores ganancias, en los primeros años de operación.

- c) El proyecto de fabricación y comercialización de bloquetas hace frente a las preferencias de los consumidores por marcas establecidas. Se tiene diseñado un plan de marketing donde establece las actividades a realizar para promocionar el producto, el cual cuenta con un presupuesto establecido por el plan de inversión.
- d) Los requerimientos de capital son altos para los nuevos competidores ya que obviamente deben invertir en recursos financieros para competir. El plan de inversión del proyecto contempla los montos de inversión fija, inversión intangible, capital de trabajo.
- e) Las ladrilleras informales cuentan con redes de distribuidores ya establecidas, en algunos casos son propias y otras tercerizadas. El proyecto ha desarrollado dentro del plan de marketing, la estrategia de distribución de canal directo e indirecto. Para lo que se hará uso de promociones, publicidad compartida.

3. Desarrollo de productos sustitutos

David (2013) explica, que la mayoría de industrias conviven de manera cercana con fabricantes de productos sustitos. Esto significa que existe una alta competencia entre ellos, a nivel de precios, lo que determina sus ganancias máximas.

La presión de la competencia se denota a medida que se incrementa la producción de productos sustitos y estos realizan cambios para aumentar su capacidad de producción también manejan proyecciones de crecimiento de ventas y utilidades.

Señala el autor que para medir la competitividad de los productos sustitutos, debemos fijarnos en su participación de mercado y en los planes que hacen las empresas para incrementar su capacidad y penetración de mercado.

Tradicionalmente los sustitutos de los ladrillos son los bloques de concretos pre armados o concreto pre mezclado. Estos productos cuentan con la certificación de la norma ISO 9001, ya que, a diferencia de los ladrillos de arcilla y los bloques de cemento, dan resistencia ante cualquier fenómeno sísmico. Su costo elevado lo pone en desventaja para el mercado tanto en autoconstrucción y construcción de viviendas, debido a que son sometidos a diferentes pruebas de laboratorio para verificar su calidad. De acuerdo a CAPECO (2016), los materiales más demandados para construcción de viviendas son el ladrillo de arcilla y el concreto armado.

El proyecto de fabricación y comercialización de bloquetas plásticas, al ser un nuevo producto sustituto, se ha propuesto como meta obtener un 4.5 % del mercado de la industria ladrillera Arequipeña, esto se desarrolla en el Capítulo IV del plan de negocios, en el punto mercado objetivo.

Los usos de la bloqueta plástica son para construcción de vivienda, edificios, muros, vías, recubrimientos o cercos perimétricos, etc. Los atributos del producto están enfocados en la tecnología del producto (livianos, resistentes, etc.), el enfoque ecológico, su costo y el enfoque social.

El desarrollo de este producto está contemplado dentro de la Norma Técnica Peruana (NTP) 3331.017:2003, calificación Tipo 21 (Utilizado cuando se necesite alta resistencia a la compresión y resistencia a la penetración de humedad y a la acción severa del frío)

4. Poder de negociación de los proveedores o vendedores

Como David (2013) indica sobre la teoría de Porter, el poder de negociación de los proveedores interfiere con la competitividad de la industria, cuando estos son varios y la materia prima es escasa y de alto valor. Las asociaciones entre proveedores y productores pueden resultar beneficiosas en el largo plazo, si ambos trabajan sobre la base de precios razonables, productos de calidad, implementando nuevos servicios, reduciendo costos, etc.

Las empresas buscan controlar a los proveedores, a través de la estrategia de integración hacia atrás, cuando estos no cumplen con los requerimientos de ellas. Para otras resulta más ventajoso trabajar con proveedores externos para comprarles componentes en vez de fabricarlos, estas alianzas estratégicas buscan beneficios como: (a) disminuir costos en inventarios y logística, (b) incrementar la disponibilidad de recursos de última generación, (c) mejorar la calidad de productos que proveen, reduciendo su índice de defectos, y (d) minimizar costos para ambos.

El poder de negociación de los proveedores es bajo debido ya que existe un incremento notorio en la obtención de materia prima y son varias las empresas que participan en este mercado, tanto a nivel formal e informal. Se analizan los siguientes factores:

- a) En la ciudad Arequipa la concentración de proveedores de residuos plásticos es aún bastante baja, debido a que es un producto abundante ya que los problemas de contaminación, en la ciudad no han sido abordados correctamente.
- b) En la ciudad de Arequipa, existen varios acopiadores de residuos plásticos, tanto formales como informales, por lo que el proceso de negociación está sujeto al poder adquisitivo del comprador y se utiliza los descuentos de acuerdo a la cantidad del residuo.
- c) La diferenciación en el producto que ofrecen los recicladores de residuos plásticos es bastante baja, ya que se está desarrollando un producto nuevo como las bloquetas plásticas.
- d) La relación entre proveedores y la empresa a crear es importante, ya que se basa en los volúmenes de compra. La oferta depende de la cantidad y se mide en metros cúbicos, toneladas, etc.

- e) Los proveedores de residuos plásticos realizan sus ventas al contado ya que requieren de liquidez.

5. Poder de negociación de los clientes

El poder de negociación que tienen los clientes es alto debido a los bajos costos para cambiar de ladrilleras, los productos están estandarizados, pero tienen una alta competencia en sus precios y calidad. En conjunto los consumidores limitan el potencial de utilidades de esta industria por las mismas razones que otro grupo de compradores ejercen presiones competitivas. Se detallan estas razones:

- a) Cambiar de proveedor de bloquetas tiene un bajo impacto en costos y tiempo, porque muchos sustitutos están disponibles en un mismo distrito en la ciudad de Arequipa.
- b) Dependiendo del tipo proyecto y construcción a ejecutar, es que toma importancia el volumen de transacción con el cliente. La oferta que se maneja en el mercado es por millar.
- c) Las ladrilleras tradicionales no guardan estrecha relación con los clientes, es por ello que el presente proyecto sobre bloquetas plásticas, en el capítulo correspondiente a Plan de Marketing se desarrollan estrategias relacionadas a la venta del producto y el servicio postventa.
- d) Los compradores exigen descuentos por volúmenes de compra.

2.4. Análisis de la competencia

CAPECO (2016), en su informe económico de la construcción menciona que la participación de mercado a nivel nacional, está cubierta en 50%, sólo por 2 ladrilleras.

Ladrillos LARK y Ladrillos Pirámide cuentan cada una con la participación del 25% y a nivel provincia destaca Ladrillos Diamante con una participación del 18%. Ver Figura 11.

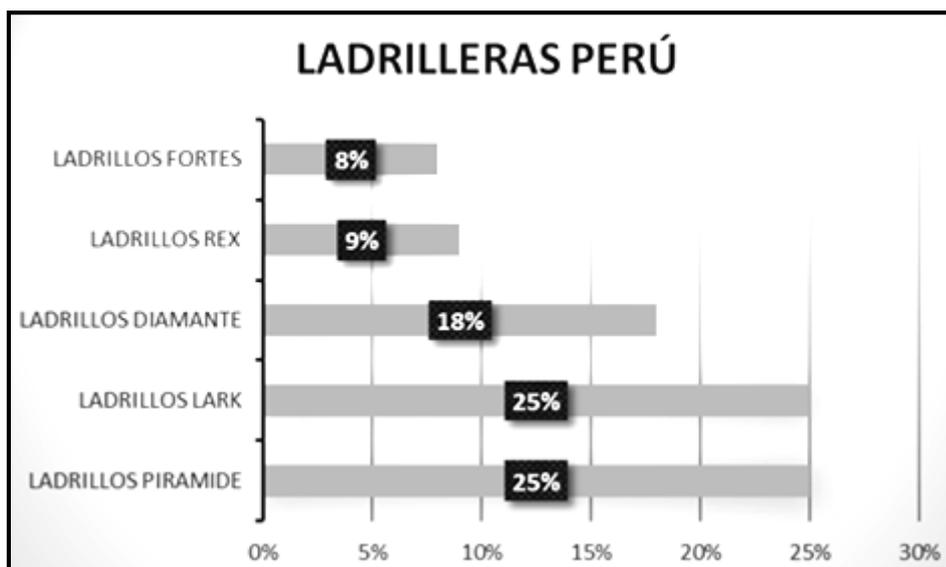


Figura 11. Participación de mercado de empresas nacionales, productores formales de Ladrillos de Arcilla – 2014 (En Facturación), de informe económico de la construcción (IEC) N° 9, por la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO), Julio 2016.

En la provincia de Arequipa, el líder en producción de ladrillos es Ladrillera Diamante, en el 2015 creció 5% y opera con tres turnos. No obstante que se enfrenta una alta informalidad. Cabe indicar que la empresa ha desarrollado una estrategia innovadora de posicionamiento de sus productos en el mercado, que a la vez redonda en acciones de responsabilidad social y seguridad en las obras de construcción, a través de la capacitación y certificación de los maestros de obra para una adecuada construcción.

Como productos de competencia directa se tienen solo ladrillos fabricados a base de arcilla cocida, los ladrillos tradicionales, los bloques y los adoquines de concreto.

2.4.1. Empresas que ofrecen el mismo producto o servicio, indicando las semejanzas y diferencias que tienen con el proyecto de empresa).

En la ciudad de Arequipa, no hay un registro de empresas que trabajen con ladrillo plástico. La industria ladrillera es bastante informal.

La única empresa formal dedicada a la elaboración de ladrillos en Arequipa es Ladrillera Diamante.

La industria ladrillera artesanal en Arequipa, se concentra en el distrito de Mollebaya, lo que representa un 76.3% de la producción local y teniendo la siguiente cantidad de empresas en las siguientes zonas: Alcosa con 70 empresas y Virgen de Chapi con 60. A pesar de ser la zona de mayor producción, en la actualidad se encuentra sin canteras de arcillas para ser extraídas, es decir los ladrilleros artesanales ya han consumido toda la previsión posible de arcilla que poseían, lo que les obliga a comprar arcilla de alguna comunidades campesinas, que se encuentran en la zonas más altas de la región. Ver figura 12 y 13.

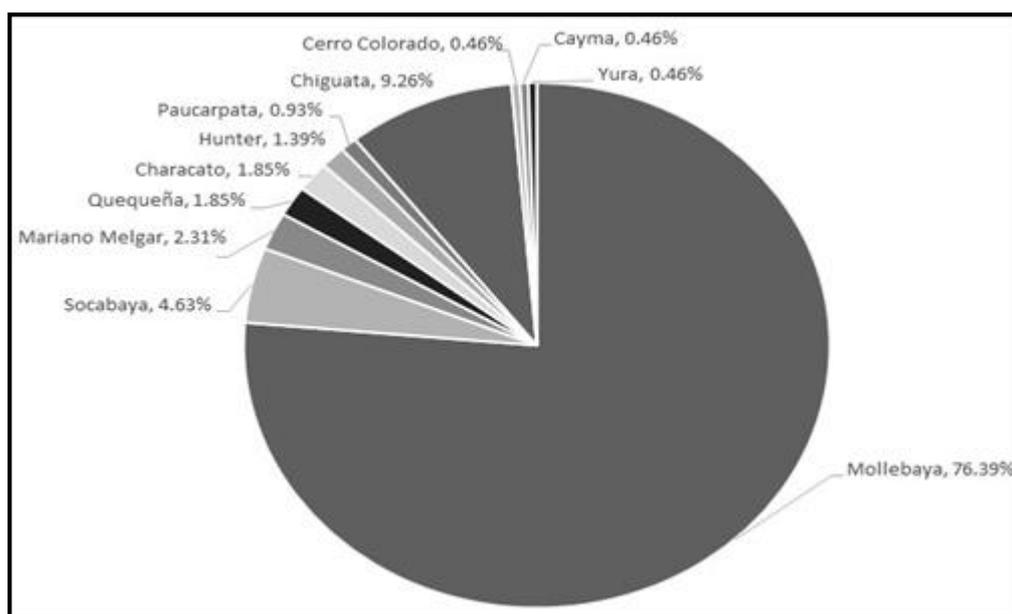


Figura 12. Zonas de producción de ladrillo artesanal en Arequipa. Adaptado de “Diagnóstico Nacional del Sector Ladrillero Artesanal” por Mercadeando S.A 2012



Figura 13. Número de empresas que fabrican ladrillo en Mollebaya. Adaptado de “Diagnóstico Nacional del Sector Ladrillero Artesanal” por Mercadeando S.A 2012

Con respecto a la industria ladrillera artesanal; la principal semejanza con el proyecto es el uso de la materia prima de la tierra, por lo demás ninguna ladrillera ha incluido dentro de su proceso la mezcla de materiales plásticos para la elaboración de los ladrillos.

2.4.2. Participación de mercado de cada uno de ellos.

Según CAPECO (2016), de las 65 empresas formales que se estiman en el mercado, las empresas que representan el mayor porcentaje de facturación está concentrado en seis empresas y representan el 92% del mercado son: Pirámide, Lark, Rex, Diamante, Fortes y Sagitario.

Todas las empresas mencionadas tienen su sede principal en la ciudad de Lima, excepto Ladrillera Diamante originaria de Arequipa. Ver Tabla 7.

Tabla 7

Participación de mercado de las principales empresas productoras de ladrillo de arcilla

Empresas Productoras	Participación de mercado
Ladrillos Piramide	25%
Ladrillos Lark	25%
Ladrillos Diamante	18%
Ladrillos Rex	9%
Ladrillos Fortes	8%
Ladrillos Sagitario	6%
Otros	8%

Nota. Adaptado de participación de mercado de empresas nacionales, productores formales de Ladrillos de Arcilla – 2014 (En Facturación), tomado de informe económico de la construcción (IEC) N° 9, por la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO), Julio 2016.

La producción formal de ladrillos de arcilla es llevada a cabo por empresas que cumplen con obligaciones legales, tributarias y laborales y además cuentan con certificaciones a la calidad de sus productos. De acuerdo a CAPECO (2016) estas ladrilleras solamente captan el 41% de la producción, la producción semi-formal cubre el 59% restante, esto involucra a empresas que adoptan ciertos atributos de la formalidad (tienen RUC, declaran utilidades, pagan impuestos y/o brindan información sobre su producción al Ministerio de Producción) y a su vez desarrollan prácticas informales como vender parte su producción sin facturas, condiciones laborales precarias. La principal característica de los semi-formales es ofrecer productos de baja calidad que pone en peligro el patrimonio y hasta la vida de las personas.

2.4.3. Matriz de perfil competitivo.

Según David (2013) la matriz del perfil competitivo (MPC) desarrollada por Charles H. Kepner y Benjamin B. Tregoe, en los años 60, sirve para identificar las fortalezas y debilidades de los competidores de la compañía con relación a otra empresa. Sus

calificaciones se denotan de la siguiente manera: (4) fortaleza principal, (3) fortaleza menor, (2) debilidad menor, (1) debilidad principal.

Para la evaluación de la matriz de perfil competitivo, se realizó entrevistas a expertos, Ver Anexo XI; a través de la cual se obtuvo los factores críticos y la calificación como se muestra en la Tabla 8, de una de las empresas ladrilleras más formales del distrito de Mollebaya en Arequipa, Ladrillera Choque y la del presente proyecto de fabricación y comercialización de bloquetas plásticas.

Tabla 8

Matriz de perfil competitivo, de empresa ladrillera y proyecto.

Factores críticos para el éxito	LADRILLERA CHOQUE			PROYECTO	
	Ponderación	Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación
Calidad de producto	0,20	4	0,80	4	0,80
Distribución de ventas	0,20	4	0,80	2	0,40
Servicio al cliente	0,10	2	0,20	3	0,30
Competitividad de Precios	0,25	2	0,50	4	1,00
Capacidad de producción	0,15	4	0,60	1	0,15
Publicidad	0,1	3	0,30	4	0,40
Total	1,00		3,20		3,05

Nota. Adaptado del Anexo XI del presente estudio.

Tomando en cuenta las preguntas realizadas se obtuvo los siguientes factores Críticos: Participación de mercado, calidad de producto, lealtad del cliente, distribución de ventas, servicio al cliente, competitividad de precios. Dentro de la misma tabla se evaluó la estructura organizacional, para poder compararnos con respecto a nuestros aspectos organizacionales planteados en el proyecto. Por último, se menciona la capacidad de producción y publicidad de Ladrillera Choque, para evaluar nuestro proyecto de ingeniería y el plan de marketing.

Se concluye que las principales fortalezas de Ladrillera Choque son: (a) La calidad de sus productos, es una empresa local con más de 15 años en el rubro ya que predomina a diferencia de sus pares establecido en el sector de Mollebaya, su producción es más industrializada, y es aquí donde nuestro proyecto ofrece una gran fortaleza ya que desarrollaremos un producto alternativo que brinda las mismas características técnicas que el

ladrillo tradicional. (b) La distribución de ventas de Ladrillera Choque, ya cuenta con una red de distribuidores autorizados y puntos de ventas propio, por lo que nuestro proyecto ha desarrollado dentro de su plan de marketing estrategias de distribución que nos permitan competir con esta empresa. (c) La capacidad de producción de Ladrillera choque, ya se encuentra en funcionamiento y va más allá de los 30 millares tradicionales, siendo esto una de nuestras principales debilidades, ya que recién se establecerá la planta de producción.

2.5. Análisis del Contexto Actual y Esperado

2.5.1. Análisis político-gubernamental.

De acuerdo a la revista América Económica (2015), en un artículo publicado por Alfredo Ferrero, quien fue ministro de Comercio Exterior y Turismo durante el gobierno de Alejandro Toledo, explica en su artículo que el Perú durante las dos últimas décadas se disfruta de una relativa estabilidad política. Se han sucedido de manera ininterrumpida varios gobiernos democráticamente elegidos por la población.

El Banco Mundial (2017) por intermedio de diferentes representantes, en entrevistas a diferentes medios escritos, electrónicos, señalan que el entorno legal del Perú es bastante saludable y reconocen el innegable progreso en cuanto a la continuidad de políticas públicas consideradas como primordiales en los asuntos del Estado como son la apertura de la economía al mercado globalizado y los programas de apoyo e inclusión social a los sectores más pobres del país. No dejan de reconocer que existen diversos factores políticos, tales como el escándalo de corrupción asociado a la empresa constructora Odebrecht, que ha debilitado la imagen del gobierno en tema de lucha contra la corrupción.

A nivel internacional, el Perú es visto como una país demócrata, pero en la práctica se reconoce como una democracia imperfecta, tal y como lo señala el Índice de Democracia del

2016, publicado por la revista “The Economist”, en ella el Perú ocupa el lugar 59 en Latinoamérica. (Diario Gestión, 2017). Ver tabla 9.

Tabla 9
Índice de la Democracia 2016 para América Latina y el Caribe.

Latin America & the Caribbean 2016									
	Overall score	Overall rank	Regional rank	I Electoral process and pluralism	II Functioning of government	III Political participation	IV Political culture	V Civil liberties	Regime type
Uruguay	8.17	19	1	10.00	8.93	4.44	7.50	10.00	Full democracy
Costa Rica	7.88	26	2	9.58	7.14	6.11	6.88	9.71	Flawed democracy
Chile	7.78	34	3	9.58	8.57	4.44	6.88	9.41	Flawed democracy
Jamaica	7.39	40	4	9.17	6.79	5.00	6.88	9.12	Flawed democracy
Panama	7.13	45	5	9.58	6.43	6.11	5.00	8.53	Flawed democracy
Trinidad and Tobago	7.10	46	6	9.58	7.14	5.56	5.00	8.24	Flawed democracy
Argentina	6.96	49	7	9.17	5.00	6.11	6.88	7.65	Flawed democracy
Brazil	6.90	51	8	9.58	6.79	5.56	3.75	8.82	Flawed democracy
Suriname	6.77	53	9	9.17	6.43	5.00	5.00	8.24	Flawed democracy
Colombia	6.67	=57	=10	9.17	7.14	4.44	4.38	8.24	Flawed democracy
Dominican Republic	6.67	=57	=10	8.75	5.71	5.00	6.25	7.65	Flawed democracy
Peru	6.65	59	12	9.17	5.36	6.11	4.38	8.24	Flawed democracy
El Salvador	6.64	60	13	9.17	6.07	4.44	5.00	8.53	Flawed democracy
Mexico	6.47	67	14	7.92	6.07	7.22	4.38	6.76	Flawed democracy
Paraguay	6.27	72	15	8.33	5.71	5.00	4.38	7.94	Flawed democracy
Guyana	6.25	73	16	8.33	5.36	6.11	4.38	7.06	Flawed democracy
Honduras	5.92	=79	=17	9.17	5.71	3.89	4.38	6.47	Hybrid regime
Guatemala	5.92	=79	=17	7.92	6.07	3.89	4.38	7.35	Hybrid regime
Ecuador	5.81	82	19	8.25	4.64	5.00	4.38	6.76	Hybrid regime
Bolivia	5.63	90	20	7.00	5.36	5.00	3.75	7.06	Hybrid regime
Nicaragua	4.81	104	21	4.50	3.29	3.89	5.63	6.76	Hybrid regime
Venezuela	4.68	107	22	5.67	2.50	5.56	4.38	5.29	Hybrid regime
Haiti	4.02	=115	23	5.17	2.21	2.22	3.75	6.76	Hybrid regime
Cuba	3.46	=128	24	1.75	4.64	3.89	4.38	2.65	Authoritarian

Nota. ¿Qué país latinoamericano tiene la democracia que mejor funciona? Recuperado de <https://gestion.pe/politica/que-pais-latinoamericano-tiene-democracia-que-mejor-funciona-2180909/4>, por “The Economist”, 2017.

La situación política y social del país aún es inestable y podría condicionar en lo sucesivo la continuidad de sus políticas en el futuro, en lo que va del presente gobierno correspondiente a Pedro Pablo Kuczynski, ha tenido que hacer frente a una mayoría parlamentaria adversa, escándalos de corrupción al interior de su propio círculo de asesores, huelgas civiles de los diferentes gremios, el fenómeno del niño, crisis ministeriales. A todo ello el gobierno ha tenido respuestas que están dentro del marco jurídico democrático. La

guía de este gobierno está enfocada en conseguir el consenso con todas las fuerzas políticas de esta manera se le permita seguir avanzando de acuerdo a sus objetivos y planes como gobierno, siendo los principales: a) Seguridad ciudadana, b) Recuperar el dinamismo de la economía, c) Lucha contra la corrupción, d) Inversión social (Memoria del gobierno 2016-2017)

Desde fines del gobierno del Presidente Ollanta Humala, se está mostrando, un gran interés por el desarrollo de programas e incentivos medioambientales a través del Ministerio de la Producción y el Ministerio del Ambiente, en busca del equilibrio ecológico, para direccionar esfuerzos conjuntos con la industria nacional para lograr una empresa amigable con el medio ambiente. El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), será el encargado de ofrecer incentivos económicos a las empresas que prevengan y reduzcan impactos negativos en el medio ambiente. (Diario Gestión, 2014). Es en este sentido que ha desarrollado el concepto de calidad ambiental y su relación con la disponibilidad y facilidad de acceso a los recursos naturales y a la ausencia o presencia de agentes nocivos. Todo esto necesario para el mantenimiento y crecimiento de la calidad de vida de los seres humanos. |

Paralelo a este esfuerzo de control medioambiental y buscando convencer a la industria, el Gobierno está incentivando la ley Investigación Tecnológica en las empresas. Se trata de un incentivo tributario a la innovación empresarial que otorga un porcentaje de deducción adicional al 100% a los gastos que realicen las empresas en investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica (actividad conocida como I+D+i). Esta deducción adicional, que puede llegar al 75% del gasto, reduce la renta neta a partir de la cual se calcula el impuesto a la renta. En buena medida, reduce el impuesto a pagar, de manera proporcional al gasto en I+D+i. (Ministerio de la Producción, 2015)

Se puede evidenciar entonces cierta coherencia en el control medioambiental y el incentivo tecnológico por parte del Gobierno para lograr una industria con desarrollo ecológico.

Concluimos que el Perú está pasando por una etapa de inestabilidad política, que puede ser tanto una oportunidad como una amenaza para la industria ladrillera. Amenaza ya que la constante fricción entre poderes tanto ejecutivo y legislativo, genera incertidumbre entre los inversores y la población en general y a su vez es una oportunidad debido a que el país se encuentra en un proceso de reconstrucción debido al fenómeno del niño y esto es atractivo para la entrada de nuevos competidores con productos alternativos.

2.5.2. Análisis económico.

El MEF (2017) menciona que la economía peruana se encuentra en proceso de recuperación. De acuerdo a las proyecciones del Marco Macroeconómico Multianual 2018 al 2021, la tasa de crecimiento promedio del Producto Bruto Interno (PBI) al cierre del 2017 estimada es del 2.8%, con proyecciones de crecimiento hasta de 5% hasta el 2020, en un entorno de baja inflación al cierre del año en promedio de 2% el cual es su rango meta. Ver Figura 14 y 15.

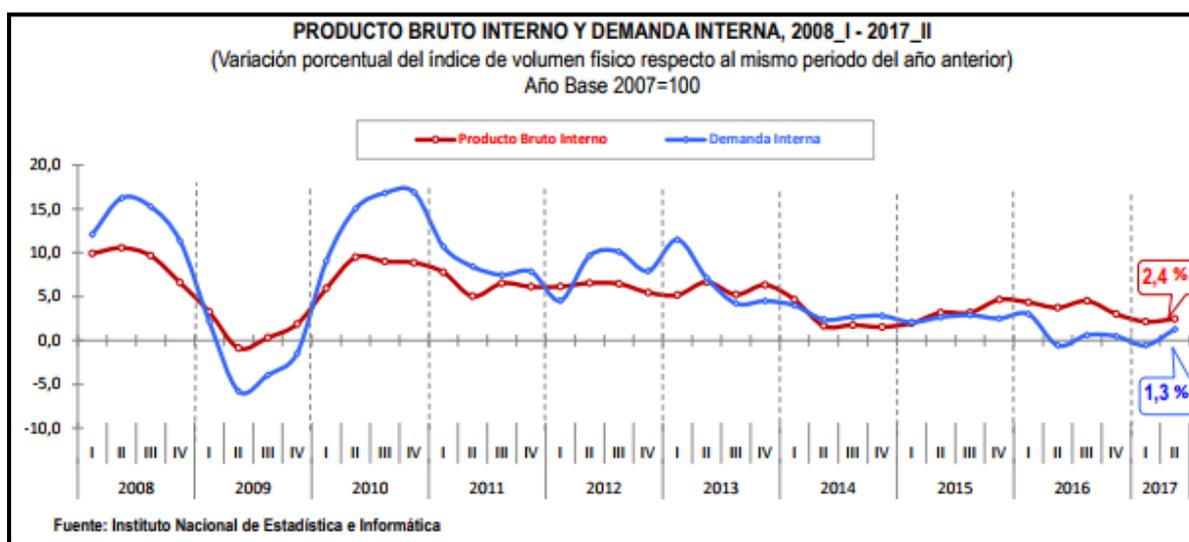


Figura 14. Evolución del Producto Bruto Interno y Demanda Interna 2008 al 2017, por el Instituto Nacional de Estadística (INEI), 2017.

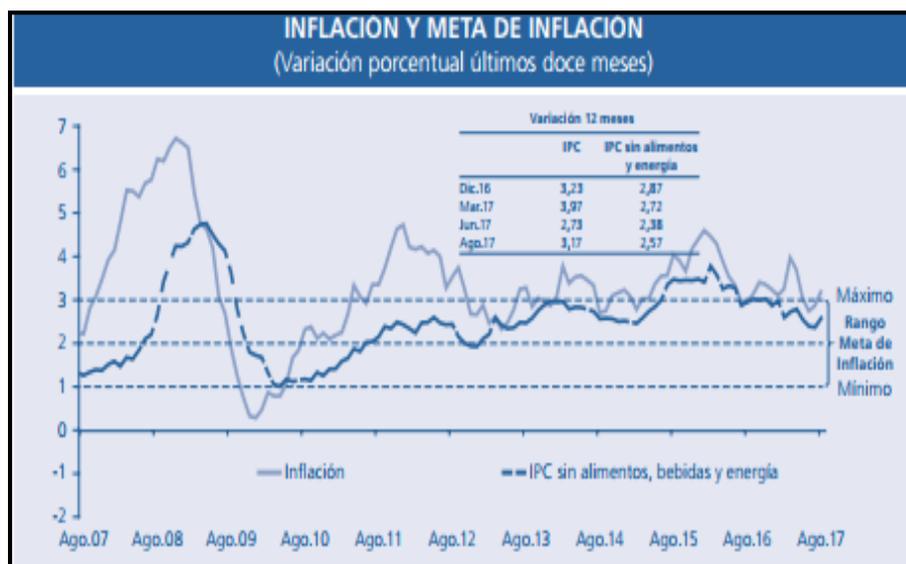


Figura 15. Inflación y meta de Inflación 2007 al 2017, por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), setiembre 2017.

La actividad económica se desaceleró durante el último trimestre del 2016 y primer trimestre del 2017, por el impacto de las medidas fiscales, el caso de corrupción de las empresas brasileñas, el Fenómeno del Niño. La recuperación se viene dando desde el segundo trimestre del 2017, con el crecimiento del sector comercio y servicio, la mayor inversión público y privada.

De acuerdo al BCR (2017), se prevé que para el año 2018, el impulso del sector construcción, generado a partir de la reconstrucción de la zona norte del Perú, y el destrabe de proyectos de infraestructura tales como la línea 2 del metro de lima, incrementen el empleo y los ingresos de la ciudadanía. Las proyecciones apuntan a un incremento de la inversión privada, en el sector minero, energía e hidrocarburos. Ver Tabla 10.

Tabla 10.
Principales proyectos de inversión al 2019.

PRINCIPALES ANUNCIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN: 2017-2019		
SECTOR	INVERSIONISTAS	PROYECTO
MINERÍA	Southern Perú Cooper Corp.	Ampliación de Mina Toquepala
	Aluminium Corp. Of China Ltd.(Chinako)	Mejoras y ampliación en el sistema productivo de Toromocho
	Shougang Corporation	Ampliación de Mina Marcona
	Angloamerican	Quellaveco
	Grupo Breca	Mina Justa
HIDROCARBUROS	Repsol YPF S.A.	Lote 57 - Kinteroni
	China National Petroleum Corporation	Exploración Lote 58
	Calidra Gas Natural del Perú	Masificación de Gas
ENERGÍA	Luz del Sur	Central Termoeléctrica Pacífico Sur
	Termochilca	Central Térmica Domingo Olleros-Ciclo Combinado
	Interconexión Eléctrica	Línea de Transmisión 500kV
INDUSTRIA	Corporación Lindley	Almacenes, centros de distribución y mejoras en infraestructura
	Repsol YPF	Ampliación de Refinería La Pampilla
	Grupo Celepsa	Ampliación de planta en Pisco
INFRAESTRUCTURA	Grupo Volcan	Terminal Portuario de Chancay
	ADP	Mejoras y nuevas pistas de aterrizaje
	Lima Airport Partners	Ampliación Terminal Aeropuerto Jorge Chávez
	APM Terminals	Modernización Muelle Norte
	Consortio Nuevo Metro de Lima	Línea 2 Metro de Lima
OTROS SECTORES	Grupo Telefónica	Infraestructura e implementación del servicio 4G
	Entel	Desarrollo de servicios y redes 4G
	América Móvil	Implementación y expansión de redes 4G
	Grupo Falabella	Expansión y nuevos centros comerciales
	Inversiones Centenario	Inversiones Inmobiliarias y ampliación de centros comerciales
	Grupo Interbank	Expansión y nuevos centros comerciales
	Grupo Breca	Expansión y nuevos hoteles, clínicas y centros comerciales
Cencosud	Centro Comercial	

Nota. Tomado del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), setiembre 2017.

Las menores tasas de crecimiento del PBI desde el 2014, se deben a un ciclo de desaceleración de la economía, por ende a un menor crecimiento del PBI potencial. Se tienen perspectivas positivas con respecto a la recuperación del PBI potencial a partir del impacto que generará el plan de reconstrucción sobre la inversión y una mejora gradual de la productividad total de factores.

De acuerdo a cifras del Ministerio de Construcción Vivienda y Saneamiento (2017), el sector construcción ha frenado su caída, teniendo un crecimiento en el mes de junio de

3.49%, ante el aumento del consumo interno de cemento y el avance en obras físicas. Siendo esta información de vital importancia para el impacto en el proyecto, ya que se ha descentralizado la inversión de proyectos inmobiliarios a provincias, generando oportunidades de negocios para los proveedores de materiales y servicios.

La Cámara Peruana de la Construcción (2017) en su boletín del mes de setiembre, señala que los ingresos por ventas de proveedores el 36% está destinado al mercado de autoconstrucción, segmento en el cual también se enfoca el proyecto.

2.5.3. Análisis legal.

El Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) cuenta con una entidad de Tratamiento Especial, Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción (SENCICO), el objetivo de esta entidad es la formación de los trabajadores del sector construcción. A su vez se encarga de supervisar y hacer cumplir la Norma técnica E.070 de Albañilería.

La Norma E.070, establece en su capítulo uno, aspectos generales, siendo en el artículo uno donde se brindan los siguientes alcances: requisitos mínimos para el diseño, materiales, construcción, control de calidad y la inspección de edificaciones de albañilería. La aplicación de la norma se da en la medida de lo posible, en estructuras especiales tales como muros de contención, arcos, chimeneas y reservorios. Los sistemas de albañilería ajenos a la norma, deberán ser aprobados por el MVCS para poder ser evaluados por SENCICO.

Al cumplir con la Norma E.070 y la supervisión de SENCICO, la Bloqueta Plástica frente a productos similares, es un producto de calidad que cumple con los estándares de resistencia, fortaleza y durabilidad. Las características antes mencionadas le permiten resistir a los desastres naturales, como los sismo a diferentes niveles, lo cuales suelen presentarse en nuestro país, lo cual es una ventaja competitiva

El Ministerio del Ambiente (MINAM) es la entidad encargada a través de su normatividad de establecer los límites máximos permisibles a las emisiones atmosféricas. Al contar con leyes y entes de control de apoyo del Ministerio del Ambiente se incentiva la reducción de contaminación por parte de las empresas productoras y se busca la formalización de las mismas.

2.5.4. Análisis cultural.

De acuerdo al portal de la Municipalidad de Arequipa (2016), con respecto al análisis cultural se consideró la inclinación que tienen los pobladores de la provincia de Arequipa al optar por una vivienda, las cuales son predominantemente de material noble en zonas residenciales y de mayor poder económico, también hay viviendas bien construidas y algunas zonas donde las condiciones son más precarias y los sistemas constructivos poco seguros.

Según el diagnóstico realizado al sector ladrillero artesanal en la ciudad de Arequipa (Mercadeando S.A., 2012), los fabricantes de ladrillos en la provincia de Arequipa son núcleos familiares, compuestos por padre, madre y los hijos que trabajan de manera informal. La participación de estos últimos varía ya que asisten a las escuelas y deben cumplir tareas. No existe una gestión empresarial y su acceso a servicios ni prestaciones de salud es limitado; sin embargo, al ser empresas familiares, tienen gran importancia en la economía de las comunidades y localidades donde se constituyen, ya que por lo general es la única o la principal actividad productiva.

Es usual que los ladrilleros artesanales construyan sus viviendas en zonas cercanas a los hornos donde fabrican los ladrillos, y estas zonas tienen como característica común que carecen de servicios básicos como agua, desagüe o luz, con vías de acceso en mal estado. Las municipalidades no los tienen incluidos en sus planos catastrales ya que son terrenos no saneados.

2.5.5. Análisis tecnológico.

La incorporación de la tecnología en el sector construcción en el país está un poco rezagada respecto a otros países de la región.

De acuerdo al diagnóstico nacional del sector ladrillero artesanal (Mercadeando S.A., 2012) el proceso productivo de ladrillo en el Perú se lleva a cabo en hornos tradicionales.

Los hornos tradicionales cuentan con las siguientes características: Tienen una base rectangular, sin columnas. Están divididos en dos cuerpos, teniendo el inferior paredes de mayor grosor en comparación con el cuerpo superior, siendo en general paredes delgadas y sin aislamiento, con una amplia área horizontal de cocción restando eficiencia y velocidad de cocción y calidad de producto, deficiencia que los productores compensan usando combustibles de alto poder calorífico y altamente contaminantes. Por lo general son contruidos en ladrillos o adobe. Su capacidad de producción, es en promedio de 30 millares por quema, habiendo hornos desde 20 hasta 70 millares. Para el encendido del horno, tienen malecones de grandes dimensiones donde se alimenta el combustible. (Programa Aire Limpio, 2009)

El Ministerio de Ambiente (2009) en coordinación con varias entidades, desarrolló un programa piloto de implementación del horno vertical, la cual es de tecnología desarrollada en China e implementada con éxito en Nepal. Sin embargo, en el Perú se requirió adaptar dicha tecnología.

Tecnológicamente es un horno ecoeficiente, cuya generación de contaminantes es inferior a los hornos tradicionales. Este tipo de hornos reduce progresivamente la cantidad necesaria de carbón y los días necesarios para la quema de los ladrillos. La operación de este tipo de hornos implica un cambio en los hábitos de trabajo a producción continua, no estacional, como se hace con los hornos tradicionales.

Lamentablemente por el poco apoyo brindado por instituciones públicas de la Ciudad de Arequipa (Municipalidad Provincial, Municipalidad de Socabaya, Dirección Regional de la Producción), la tecnología de hornos verticales, no tuvo el impacto deseado y solo se desplegó como un piloto. (Programa Aire Limpio, 2009)

La tecnología aplicada por las empresas más importantes del sector ha logrado reducir la emisión de gases contaminantes en un 90%, instalando sistemas de gas natural a sus máquinas de cocción, reduciendo sus costos en el proceso productivo.

2.5.6. Análisis ecológico.

Pese a la desaceleración del sector inmobiliario, en el Perú existen 31 edificios verdes, que son la más viva muestra de las nuevas tendencias en el país con respecto a la construcción de edificios ecológicos. (Edificios Verdes en el Perú, La República, 2016)

En nuestro país la entidad encargada de fomentar los proyectos de edificios verdes es el Consejo Peruano de Construcción Sostenible en el Perú, Perú Green Building Council (PGB), son ellos los que se encargan de la preparación y evaluación para la Certificación LEED y el Sello Verde.

Las nuevas tendencias en el sector construcción son los edificios ecológicos cuya tecnología es acompañada por sistemas de reutilización y ahorro de recursos. Esto es bastante beneficioso para la población y al medio ambiente.

La implementación de nuevos sistemas productivos que están bajo el control y las regulaciones en las emisiones atmosféricas con respecto a la producción del ladrillo, permitirá disminuir el impacto en la emisión de gases, un mejor aprovechamiento de los recursos hídricos y una mejor preservación del ecosistema.

2.6. Oportunidades y Amenazas

De acuerdo a la presente investigación se pudieron determinar las siguientes oportunidades y amenazas:

Oportunidades:

- a) El gobierno ha implementado medidas para reactivar el sector construcción, lo que impulsará el sector, por ende se espera que la demanda de nuestro producto, sea positiva.
- b) Al contar con políticas de desarrollo medio ambientales, nuestro producto encaja perfectamente en sus lineamientos, ya que es el aprovechamiento del residuo plástico, considerado altamente contaminante, el cual tendrá un nuevo uso con características ecológicas.
- c) El incentivo que reciben las empresas por innovación empresarial, sería aprovechado por nuestro proyecto, ya que es un aporte a la industria, este tipo de producto aún no es aplicado en construcciones, las ventajas que ofrece son a nivel económico y ambiental.
- d) Las bloquetas plásticas cumplen con las normas técnicas peruanas exigidas por SENCICO y la E0.70., sino también presentan mejores estándares de resistencia y durabilidad a los ladrillos de arcilla, acercándose a los bloques de cemento, lo cual será una ventaja competitiva
- e) Las expectativas se mantienen positivas tanto a nivel del sector construcción como autoconstrucción, por lo que el precio de la bloqueta plástica se adecua a las necesidades de los consumidores y esto mejora mejorara las perspectivas de adquisición del producto.

- f) La demanda futura tiene proyecciones positivas, ya que el gobierno regional de Arequipa y la Municipalidad distrital de Arequipa, se han visto obligados a realizar actividades de saneamiento para nuevas zonas urbanas.
- g) Debido a que Arequipa es una ciudad con actividad sísmica, se tiene la necesidad de vivir en edificaciones seguras, esto es una oportunidad para demostrar que la Bloqueta plástica es adecuada para edificaciones sismo resistente.
- h) La reutilización de plástico en el proceso productivo fomenta el cuidado del medio ambiente y favorece a la reducción de costos, teniendo como resultado un producto a precio accesible.

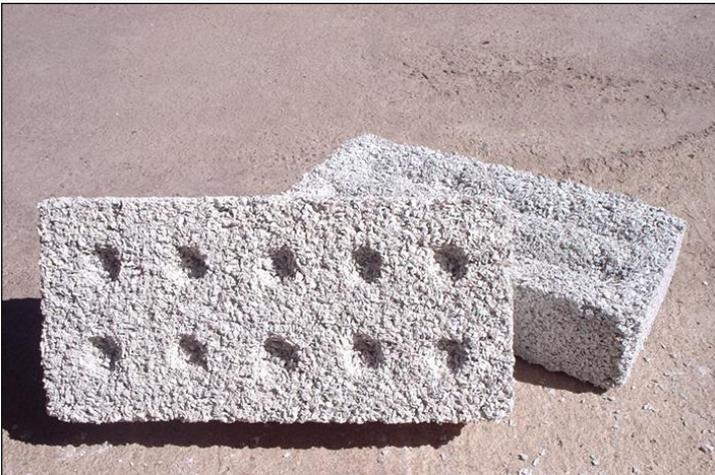
Amenazas:

- a) Desconocimiento y escasa preocupación por alinearse a las políticas medioambientales.
- b) Los ladrillos convencionales ya cuentan con un posicionamiento, lo que sería una traba para nuestros potenciales están familiarizados con los ladrillos convencionales.
- c) Poca fiscalización del Ministerio de vivienda y sus órganos anexos, para velar por el cumplimiento de los estándares de producción y requisitos técnicos de ladrillo.
- d) Incremento de empresas informales, productoras de ladrillo.
- e) Incremento de los precios de productos complementarios para la construcción, debilitaría la demanda de la bloqueta plástica.
- f) Incremento en gastos de transporte, ya que se desarrollan proyectos inmobiliarios en las zonas periféricas de la ciudad.
- g) Implementar tecnología de producción que cumpla con los estándares técnicos y condiciones ecológicas requeridas por el mercado resultan bastante costosas.
- h) Poca aceptación a las nuevas construcciones de edificios ecológicos, ya que conlleva a adaptarse a nuevos sistemas de vivienda.

Capítulo III: Estudio de Mercado

3.1. Descripción del Servicio o Producto

El producto que se desea ofrecer (Bloqueta de plástico) presenta las siguientes características:

Nombre del Producto	<p style="text-align: center;">LadriplastAQP</p>  <p style="text-align: center;">LADRIPLAST AQP</p>
Descripción del Producto	<p>Las bloquetas de plástico son ladrillos ecológicos en forma de paralelepípedo que cuentan con 10 cavidades ovaladas en las caras superior e inferior para permitir el mayor agarre al momento de su utilización. Utiliza el plástico reciclado como principal componente, lo cual hace de este producto un bien ecológico y amigable con el medio ambiente.</p>
Usos del Producto	<p>Son utilizados en la construcción de viviendas, edificios, muros, vías, recubrimientos o cercos perimétricos, etc</p>
Lugar de Elaboración	<p>Provincia de Arequipa -</p>
Composición del Producto	<ul style="list-style-type: none"> • Plástico Reciclado • Cemento • Agua
Presentación Comercial	

Presentación Técnica	<p>0.100 0.230 0.100</p> <p>VISTA FRONTAL VISTA LATERAL VISTA POSTERIOR</p> <p>0.040</p> <p>0.100 0.100 0.100</p> <p>VISTA SUPERIOR VISTA INFERIOR CORTE</p> <p>0.230</p> <p>PERSPECTIVA</p> <p>NOTA: MEDIDAS EN METROS</p>
Objetivos del producto	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnológico: desarrollar componentes de construcción livianos, de buena aislación térmica, y resistencia mecánica suficiente para cumplir la función misma de un ladrillo común. • Ecológico: colaborar en la descontaminación del medio ambiente. • Económico: abaratar los costos en la producción de elementos constructivos para la vivienda de interés social. • Social: poner en manos de auto-constructores la elaboración de los componentes constructivos. Promueve el uso racional de recursos disponibles en lugar de enterrarlos, quemarlos o acumularlos en basureros al aire libre; aplicando procedimientos de elaboración que no son contaminantes del medio ambiente, por lo cual es una tecnología sustentable.
Características Principales	<ul style="list-style-type: none"> • Livianos porque están compuestos por plástico que tiene un bajo peso específico. • Excelente aislador térmico, superior a otros. • Similar resistencia a la de los ladrillos comunes. • Igual absorción del agua que los ladrillos comunes. • Fáciles de clavar y aserrar. • Muy buena resistencia al fuego. • Tiene una resistencia acústica que supera al ladrillo común.
Requisitos Mínimos	<p>Nuestro ladrillo tendrá una calificación Tipo 21 (El cual está destinado a construcciones de alta resistencia tanto a la compresión como a la humedad y el frío), según NTP 331.017:2003.</p> <p>La resistencia que se requiere para la compresión, mínimo, respecto al área neta promedio, individual será 17 MPa (*).</p> <p>(*) MPa=Mega Pascal, unidad de fuerza equivalente a 10,2 Kg/cm². Es decir, para convertir MPa a Kg/ cm², se multiplica la cantidad de MPa por 10,2.</p>

3.2. Selección del Segmento de Mercado

Para el estudio fue necesario identificar de manera clara las características que debe tener el mercado donde se pretende ofertar el producto. Es por ello que se procedió a detallar cada una de las variables que se utilizaron para determinar el perfil del mercado y por ende el perfil de los consumidores potenciales.

a. Geográfica: Comprende el área donde se ubicará el producto. Se analizó la ubicación de los consumidores potenciales y es así que se seleccionó la provincia de Arequipa ya que es ahí donde se ubicará la fábrica de bloquetas de cemento.

La provincia de Arequipa posee 29 distritos, por lo cual, para determinar exactamente la intervención del producto, se consideraron 20 distritos (ver Figura 16) entre los cuales se tiene: Arequipa, Alto selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Polobaya, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yarabamba (ver Tabla 11).



Figura 16. Distritos incluidos en la segmentación. Tomado de <https://www.google.com.pe/maps>

Tabla 11
Población seleccionada de los Distritos de Arequipa

<u>Distritos</u>	<u>Población</u>
Arequipa	61,519
Alto Selva Alegre	72,696
Cayma	74,776
Cerro Colorado	113,171
Characato	6,726
Jacobo Hunter	46,092
Jose L.B. y Rivero	76,410
Mariano Melgar	52,144
Miraflores	50,704
Mollebaya	1,410
Paucarpata	120,446
Polobaya	1,445
Quequeña	1,219
Sabandia	3,699
Sachaca	17,537
Socabaya	59,671
Tiabaya	14,677
Uchumayo	10,672
Yanahuara	22,890
Yarabamba	1027
<u>Total</u>	<u>808,931</u>

Nota: Adaptado de *INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda*

De acuerdo al INEI (2007), la población total de los distritos seleccionados es 808,931 personas y en base a esa población se desarrolló la segmentación.

b. Demográfica: Esta variable comprende los indicadores como edad y género, por lo tanto, se determinó para el segmento que los consumidores serán hombres y mujeres que poseen entre 30 y 50 años de edad (ver Tabla 12), pues este rango de edad se encuentra habilitado para poder obtener un crédito de vivienda.

Tabla 12
Población de Distritos de Arequipa por edades

DISTRITOS	Grupos de Edades				Total
	30-34	35-39	40-44	45-50	
Arequipa	4,509	4,098	3,992	4,693	17,292
Alto Selva Alegre	5,567	5,261	4,921	5,065	20,814
Cayma	5,705	5,135	4,651	4,738	20,229
Cerro Colorado	9,714	8,253	7,080	6,483	31,530
Characato	612	486	410	399	1,906
Jacobo Hunter	3,971	3,417	2,826	2,987	13,201
Jose L.B. y Rivero	6,328	5,570	4,971	5,313	22,182
Mariano Melgar	4,301	3,748	3,303	3,415	14,767
Miraflores	4,100	3,669	3,416	3,327	14,512
Mollebaya	126	73	70	82	352
Paucarpata	10,559	9,019	7,467	7,051	34,096
Polobaya	129	111	101	124	466
Quequeña	91	119	65	76	352
Sabandia	293	283	222	197	996
Sachaca	1,385	1,258	1,120	1,155	4,917
Socabaya	5,103	4,599	3,909	3,974	17,584
Tiabaya	1,070	987	878	944	3,880
Uchumayo	841	761	698	723	3,023
Yanahuara	1,671	1,608	1,586	1,718	6,584
Yarabamba	74	57	70	65	266
Total	66,151	58,513	51,755	52,530	228,949

Nota: Adaptado de INEI - *Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda*

Se obtuvo un segmento de 228,949 personas. Después se consideró que los pobladores deben pertenecer a la población económicamente activa, que está representada por el 95.2% de la población Arequipeña, según el informe emitido por INEI (2012) como se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13

Perú: Población Económicamente Activa, Según Departamento.

(Porcentaje)

Departamento	2004					2012				
	Población ocupada				Población desocupada	Población ocupada				Población desocupada
	Total Población ocupada	Adecuadamente empleada	Sub-empleada por horas (visible)	Sub-empleada por ingresos (invisible)		Total Población ocupada	Adecuadamente empleada	Sub-empleada por horas (visible)	Sub-empleada por ingresos (invisible)	
Total	94,7	22,2	6,9	65,6	5,3	96,3	48,1	4,3	43,8	3,7
Amazonas	98,8	14,4	4,9	79,5	1,2	98,3	32,2	2,9	63,2	1,7
Áncash	95,6	16,6	8,0	71,1	4,4	96,2	40,6	8,4	47,2	3,8
Apurímac	97,9	13,5	3,2	81,2	2,1	97,7	26,2	4,5	67,0	2,3
Arequipa	91,3	25,5	12,6	53,2	8,7	95,2	60,6	6,7	27,9	4,8
Ayacucho	97,7	11,4	4,3	82,0	2,3	96,2	29,2	2,7	64,3	3,8
Cajamarca	98,5	10,8	3,4	84,3	1,5	98,7	30,9	4,3	63,5	1,3
Cusco	96,0	11,0	4,1	81,0	4,0	98,1	45,2	5,7	47,2	1,9
Huancavelica	98,1	7,4	4,2	86,6	1,9	98,1	21,9	1,9	74,3	1,9
Huánuco	96,4	7,4	10,1	78,9	3,6	96,9	29,0	7,4	60,5	3,1
Ica	93,5	27,6	7,8	58,1	6,5	94,9	58,0	5,6	31,2	5,1
Junín	96,6	17,9	3,7	75,0	3,4	97,6	43,1	3,0	51,4	2,4
La Libertad	95,4	22,7	8,7	64,0	4,6	96,1	44,4	5,1	46,6	3,9
Lambayeque	95,0	20,0	18,1	56,9	5,0	96,9	41,3	6,4	49,3	3,1
Lima y Callao	91,8	34,0	5,5	52,2	8,2	95,1	61,1	3,0	31,0	4,9
Loreto	98,0	14,3	5,5	78,2	2,0	97,0	37,6	3,4	55,9	3,0
Madre de Dios	96,6	36,2	4,2	56,1	3,4	97,4	68,4	3,7	25,3	2,6
Moquegua	94,9	27,7	8,6	58,6	5,1	94,6	55,2	7,7	31,7	5,4
Pasco	93,0	18,2	9,9	64,9	7,0	95,8	35,9	4,1	55,7	4,2
Piura	94,8	16,5	7,5	70,9	5,2	96,6	42,5	5,8	48,3	3,4
Puno	98,3	10,5	9,8	78,0	1,7	97,7	30,2	4,5	63,0	2,3
San Martín	97,6	12,7	5,5	79,4	2,4	97,8	40,9	4,3	52,6	2,2
Tacna	95,6	29,2	7,5	58,9	4,4	94,6	57,8	5,7	31,1	5,4
Tumbes	94,0	27,9	13,6	52,6	6,0	95,3	54,6	6,5	34,2	4,7
Ucayali	96,8	20,9	1,9	74,0	3,2	97,4	53,1	1,3	43,0	2,6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

Nota.. Tomado de

https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1105/cap03.p

Tabla 14
Población Económicamente Activa de los Distritos de Arequipa

DISTRITOS	Grupos de Edades				Total
	30-34	35-39	40-44	45-50	
Arequipa	4,293	3,901	3,800	4,468	16,462
Alto Selva Alegre	5,300	5,008	4,685	4,822	19,815
Cayma	5,431	4,889	4,427	4,510	19,258
Cerro Colorado	9,248	7,857	6,740	6,172	30,017
Characato	583	462	390	379	1,814
Jacobo Hunter	3,780	3,253	2,690	2,844	12,567
Jose L.B. y Rivero	6,024	5,303	4,733	5,058	21,117
Mariano Melgar	4,095	3,568	3,144	3,251	14,058
Miraflores	3,903	3,493	3,252	3,167	13,815
Mollebaya	120	70	67	78	335
Paucarpata	10,052	8,586	7,108	6,713	32,459
Polobaya	123	106	96	118	443
Quequeña	87	113	62	72	335
Sabandia	279	270	212	188	949
Sachaca	1,319	1,197	1,066	1,099	4,681
Socabaya	4,858	4,378	3,721	3,783	16,740
Tiabaya	1,018	940	836	899	3,693
Uchumayo	801	725	665	688	2,878
Yanahuara	1,591	1,531	1,510	1,636	6,268
Yarabamba	71	54	67	62	254
Total	62,976	55,705	49,271	50,008	217,960

Nota. Segmentación final para el proyecto.

Por lo tanto, la población total del segmento es de 217,960 personas.

3.3. Investigación Cualitativa

En el estudio se aplicó la Investigación cualitativa, ya que surge la necesidad de entender a la población, para conocer aspectos relacionados a sus motivaciones al momento de realizar la compra, como lo menciona Hair, Bush y Ortinau (2010).

En el presente estudio se detectó las necesidades de conocer más respecto a cómo percibirá el cliente el nuevo producto y la opinión de personas que tienen experiencia en el sector al cual se pretende ingresar.

Es por ello que se utilizó la técnica del Focus Group, que consiste en la reunión de un pequeño grupo de personas para recolectar datos sobre un tema; y las entrevistas a expertos,

que como lo define de Hair et al. (2010), es una técnica utilizada para indagar un tema específico a través personas conocedoras de dicho tema.

3.3.1. Proceso de muestreo.

Para la técnica del Focus Group se determinaron los objetivos de la investigación:

Objetivo General:

Conocer el grado de aceptación o rechazo por parte de los posibles consumidores frente a las bloquetas de plástico.

Objetivos Específicos:

1. Identificar las características que los consumidores consideran más relevantes al momento de elegir el material de construcción.
2. Determinar las promociones a ofrecer y sus respectivos puntos de ventas
3. Establecer los factores importantes para la decisión de compra del consumidor.
4. Conocer las expectativas del consumidor respecto al nuevo producto.

Para elegir a los participantes se agrupo por porcentajes según el indicador demográfico de edad y sexo, que pertenecen al segmento de mercado detallado en el punto 3.2 (217,960 pobladores).

Como menciona Hair et al. (2010), el focus group debe estar compuesto entre 8-12 personas, por lo cual se consideró para determinar la muestra un grupo de 12 personas para cada sesión, las cuales fueron seleccionas en base a las variables consideradas en la segmentación.

Para la entrevista a expertos se utilizó para reunir opiniones de especialistas en cada uno de los temas que se requiere información, como lo señala Hair et al. (2010).

En el presente estudio se vio la necesidad de conocer información actual del sector ladrillero en relación a temas de marketing, construcción y producción, por ello se consideró realizar tres entrevistas, cada una con su respectivo especialista.

Para seleccionar a cada experto se determinó las características necesarias que deben cumplir para poder ser participantes de la entrevista (ver Tabla 15) para esta investigación.

Tabla 15
Perfil de participante de las entrevistas a expertos

Perfil de Participantes (Entrevista a Expertos)		
Experto de Marketing	Experto de Construcción	Experto de la Industria
1. Profesional y /o técnico de la Carrera de Administración de empresas, Ing. Industrial entre otras.	1. Profesional de la Carrera de, Ing. Civil o Arquitectura.	1. Representante de alguna empresa del sector construcción.
2. Con Experiencia en el rubro del sector construcción mayor a 3 años en el área de ventas o marketing.	2. Con Experiencia en el rubro de la construcción mayor a 4 años.	2. Estar laborado durante la industria más de 4 años.
3. Edad entre 30 años a más.	3. Edad entre 35 a 45 años.	3. Edad entre 35 a 50 años.
4. Conocimiento de estrategias de marketing de empresa.	4. Con conocimiento en: - Normas Técnicas de Construcción vigentes - Supervisión de la calidad de los materiales y equipos. - Sistemas constructivos más adecuados para el tipo de tareas a ejecutar en las obras.	4. Con conocimiento del movimiento del sector ladrillero, en los últimos años.

Nota: Adaptado de la guía de entrevista a expertos (anexos II, III y IV)

Detallados los criterios de selección y con los objetivos determinados para cada entrevista se procederá a describir los instrumentos a utilizar.

3.3.2. Diseño de instrumento.

Para el Focus Group se utilizó el instrumento de medición Guía de Pautas para las dos sesiones realizadas. La Guía de Pautas (ver Anexo I) que se elaboró contiene siete pasos, el primer paso es brindar la bienvenida a los participantes, dicha

bienvenida es dada por el moderador del grupo quien tiene a su cargo la dirección de Focus Group y a su vez dar a conocer las reglas para el desarrollo de la sesión.

Luego se desarrolló el segundo paso que consiste en realizar una dinámica que permite la integración de los participantes del focus group, terminada la dinámica, el moderador procederá a continuar con el desarrollo de la guía de pautas.

El tercer, cuarto y quinto paso detallan los temas establecidos con sus respectivas preguntas (estructuradas), permitiendo, que los participantes brinden toda la información posible.

El sexto paso desarrolla el cierre de la sesión pidiendo así los últimos comentarios o recomendaciones de los participantes. Por último, en el séptimo paso se brinda el agradecimiento por el tiempo e información otorgada y se hace entrega de los obsequios por la asistencia.

La entrevista a expertos fue realizada a cada uno de los especialistas de cada uno de los temas de investigación, para ello se elaboró las guías de entrevista (Ver Anexo II, Anexo III y Anexo IV) que son los instrumentos de medición.

Cada guía de entrevista, incluye datos como, nombre del participante, día, lugar y hora de la entrevista, se indica el tema al cual se pretende abordar. Además, cada una de ellas posee tres partes, en la primera parte desarrolló la presentación y saludo al entrevistado dando una explicación breve de la forma como se desarrollará la entrevista.

La segunda parte, consta de seis a siete preguntas estructuradas (dependiendo del experto). La tercera parte consiste en solicitar las recomendaciones respectivas de su área conocimiento y se realiza el cierre de la entrevista, agradeciendo por el tiempo e información brindada.

3.3.3. Análisis y procesamiento de datos.

Después de realizada las dos sesiones de Focus Group, se procedió a realizar el análisis de las respuestas de los participantes, de lo cual se pudo observar que:

1. Se determinó que las características físicas externas como (tamaño, color, textura, etc.) no muestran una influencia para determinar la compra de los consumidores. Las características de importancia son las propiedades de durabilidad y seguridad de las viviendas. La bloqueta de plástico es del agrado de los posibles consumidores, y se muestra la intención de comprarla siempre y cuando esté garantizada su seguridad.
2. De los servicios adicionales se identificó que es necesario el transporte del producto al lugar donde se ejecuta la construcción, a su vez sugieren que el precio incluya este envío. Para los participantes ir a una tienda física es de mayor agrado porque pueden constatar la calidad del producto y analizar el precio al que pueden adquirir el producto. Comprar vía internet, no cuenta con mucha aceptación por lo antes mencionado.
3. Se determinó que a la hora de realizar la compra el consumidor potencial toma en cuenta el precio, la resistencia, el peso y también factor ambiental. Además, se observó que los consumidores potenciales se muestran interesados por el producto, por ser ecológico, aunque no poseen información concreta del tema, se arriesgarían a realizar la compra para probar sus características.
4. Se determinó las expectativas del consumidor, se muestran muy interesados en el producto y solicitan información sobre el lugar de comercialización, este interés demuestra que habrá una demanda por satisfacer. Es de interés conocer las certificaciones o respaldos del producto, para así poderlo comprar con mayor seguridad, ya que se preocupan por la resistencia ante los sismos.

De las entrevistas realizadas a los expertos se obtuvo lo siguiente:

1. El experto en Marketing sugiere realizar un plan de introducción, en el cual se debe resaltar la importancia ambiental que representa el producto.
Considera que para la promoción del producto se debe contar con vendedores que realicen visitas a los sectores en crecimiento y así poder obtener información de los requerimientos del consumidor. Cabe resaltar que el experto se muestra muy interesado en el producto por su elaboración en base a desechos plásticos y lo resalta como una gran oportunidad en el mercado.
2. Respecto al sector construcción, el experto resalta la importancia de estar respaldados por alguna institución, esto se debe dar en base a reglamentos establecidos. Con respecto al producto considera que podría recomendarse para las construcciones de viviendas, si cumple con el Reglamento Nacional de Edificaciones, y sugiere que se haga promoción del producto en conferencias de construcción a los arquitectos, ingenieros civiles, etc. y así ser difundido entre las personas encargadas de la construcción.
3. El experto que se encuentra en el sector ladrillero, comenta respecto a la rentabilidad que se tiene, indicando que es buena, indica a su vez la variedad de productos que se encuentran y que poseen funciones diferentes. Indica que la inversión para tener una planta artesanal no es tan alta, sin embargo, una planta para ladrillos mecanizados es alta debido a algunas maquinarias que son costosas. A su vez comento sobre la compra de ladrillos para viviendas indicando que oscila entre 300 a 5000 ladrillos por compra.

3.4. Investigación Cuantitativa

Según Hair et al (2010), la investigación cuantitativa permite conseguir datos reales con la finalidad de obtener información que permita establecer relaciones o identificar las causas de un fenómeno dado, es por ello que para poder realizar la investigación cuantitativa se utilizó la encuesta como técnica de investigación.

3.4.1. Proceso de muestreo

Para realizar la encuesta se determinó los siguientes objetivos.

Objetivo General:

Descubrir el mercado de los consumidores de bloquetas de plástico en la ciudad de Arequipa.

Objetivos Específicos:

- a) Identificar los posibles consumidores de bloquetas de plástico.
- b) Determinar las zonas dentro de la provincia de Arequipa que tienen mayor consumo de producto sustituto.
- c) Determinar los competidores del mercado objetivo.
- d) Determinar los canales de comercialización que se requieren para las empresas de fabricación y comercialización.
- e) Determinar el precio de las bloquetas de plástico en el mercado que se pretende ingresar.

La población del segmento objetivo es de 217,960 pobladores por lo tanto para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de población Finita ya que se conoce la población, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5%. Se utilizó un margen de seguridad del 50%.

En donde,

N= población

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Z = nivel de confianza:

e = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

n = Tamaño de la muestra

p= Probabilidad a favor

q =Probabilidad en contra

Del cálculo realizado se obtuvo que el cuestionario debe ser aplicado a una muestra de 384 personas, luego se determinó que el muestreo es de tipo no probabilístico, y se aplicó el método de muestreo por cuotas teniendo participantes según los indicadores de edad y sexo (ver Tabla 16).

Tabla 16

Muestra perteneciente al Segmento del Mercado para el Cuestionario

Sexo	Grupos de Edades(años)				Total
	30-34	35-39	40-44	45-50	
Hombres	52	46	41	41	179
Mujeres	59	52	46	47	204
Total	111	98	87	88	384

3.4.2. Diseño del instrumento.

Para desarrollar la encuesta se utilizó el instrumento del cuestionario el cual contiene un grupo de preguntas que permitirán obtener la información deseada.

Existen diversos tipos de preguntas como lo menciona, Hair et al. (2010), de las

cuales se utilizó las preguntas estructuradas, son aquellas que limitan las respuestas a opciones ya establecidas, para el cuestionario (Ver Anexo V).

Por lo mencionado, el cuestionario que se elaboró inicia con un breve saludo y la respectiva presentación del tema a abordar además se pide la cooperación de los entrevistados. Luego se procedió a realizar las preguntas, las cuales incluyen las preguntas de control, que tomando en cuenta el objetivo se decidió incluir:

4 Preguntas dicotómicas.

7 Preguntas de opción múltiple.

1 Pregunta no estructurada.

Finalizando el cuestionario se agradeció al encuestado.

3.4.3. Análisis y procesamiento de datos.

Para el análisis de datos se utilizó el software microsoft excel 2013, a través del cual se pudo plasmar los datos en gráficas para su respectiva interpretación.

Se obtuvo lo siguiente:

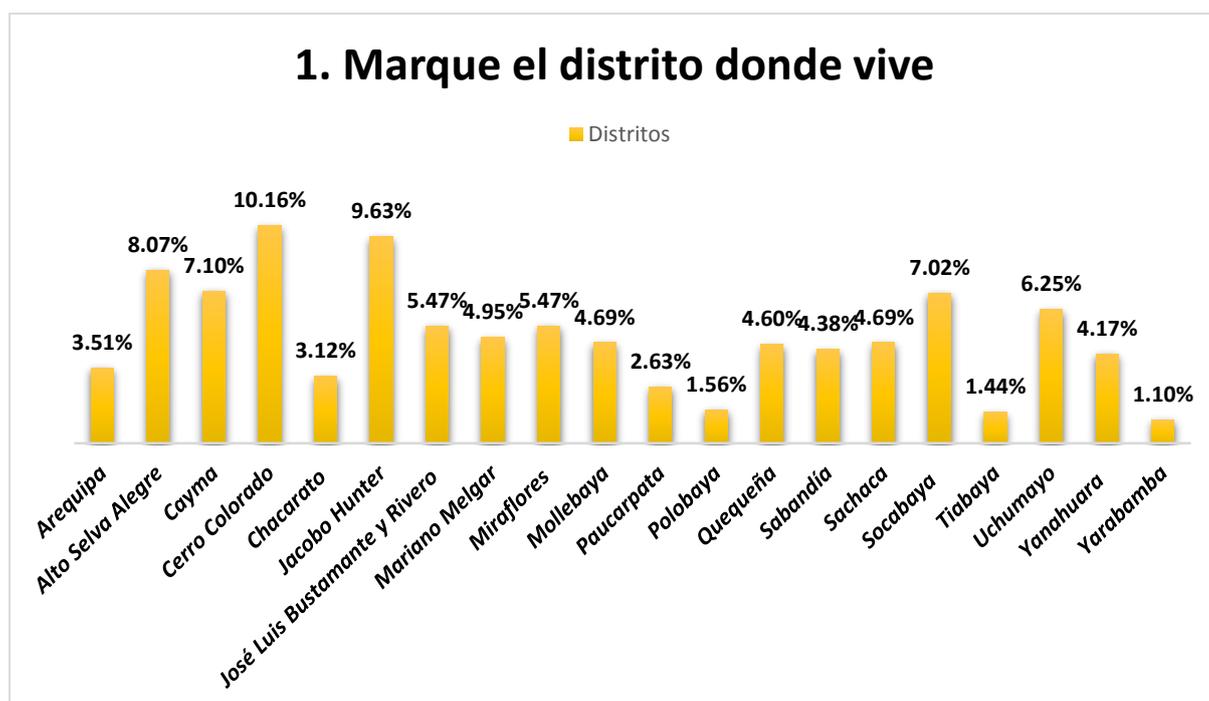


Figura 17. Pregunta 1. Adaptado de la *Recolección de datos del Cuestionario*

De las 384 personas entrevistadas , se obtuvo los distritos en los cuales se realizan la mayoría de construcciones. Entre los que lideran se tiene Cerro Colorado , Alto Selva Alegre , Jacobo Hunter , en los cuales se tendra que poner mayor atencion al momento de realizar estrategias de marketing.



Figura 18. Pregunta 2. Adaptado de la *Recolección de datos del Cuestionario*

Se puede inferir que la mayoría de personas ha planificado la construcción y/o ampliación de su vivienda, es decir que existe un mercado considerable para poder ofertar productos para la construcción. Se visualiza que la población si desea realizar este tipo de actividades, lo que generará un mercado al cual se desee ingresar.



Figura 19. Pregunta 3. Adaptado de la *Recolección de datos del Cuestionario*

La mayoría de la población contrata personal para poder realizar las construcciones, eso conlleva a ver una gran oportunidad de crear alianzas con maestros constructores, arquitectos, ingenieros entre otros, para que puedan sugerir el producto que se desea ofertar para la construcción de sus viviendas.

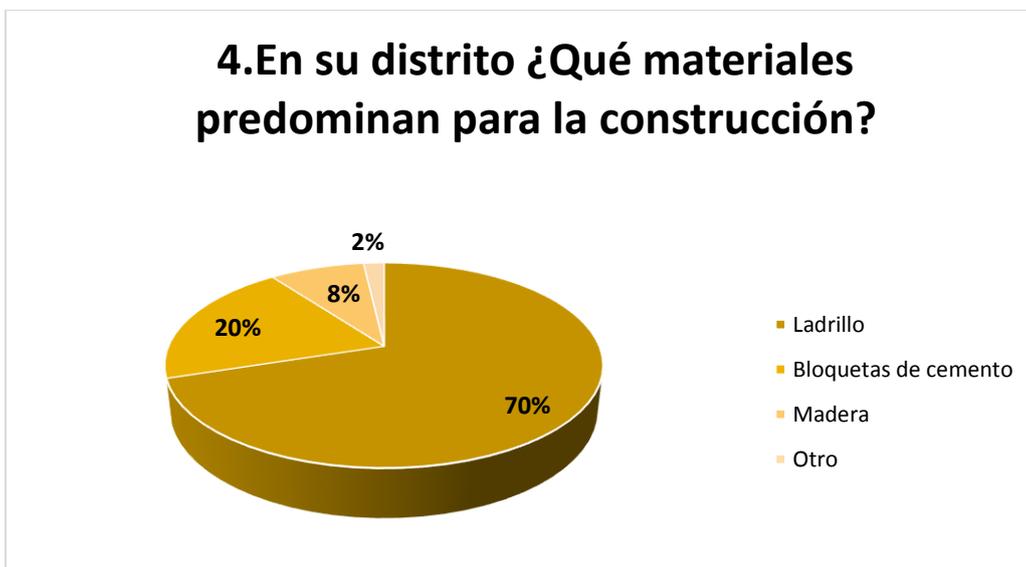


Figura 20. Pregunta 4. Adaptado de la *Recolección de datos del Cuestionario*

De la Figura 20, se puede deducir que un fuerte competidor es el ladrillo convencional, debido a que en la mayoría de distritos las construcciones que existen son de este material, es decir que se tendrá que romper el paradigma del uso del ladrillo para la construcción de viviendas. Se debe rescatar la importancia que tiene la población que seleccionó la bloqueta de cemento ya que el producto que se pretende ofertar posee mejores características.

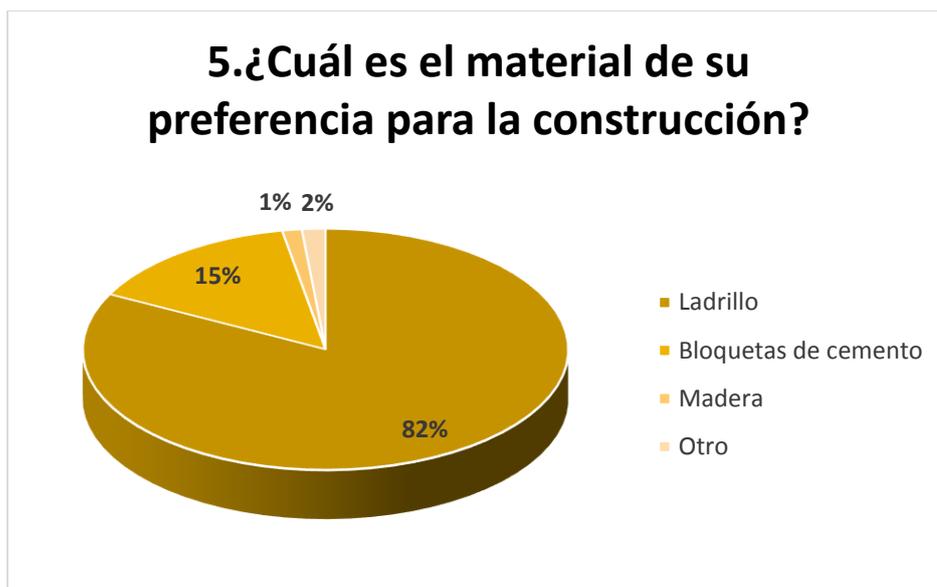


Figura 21. Pregunta 5. Adaptado de la *Recolección de datos del Cuestionario*

En la Figura 21 , se puede visualizar que la poblacion tiene la intención de compra orientada al “ladrillo ” lo que permite ver una oportunidad para crear estrategias de marketing para informar a la poblacion sobre las características similares al ladrillo que poseen las bloquetas de plástico .

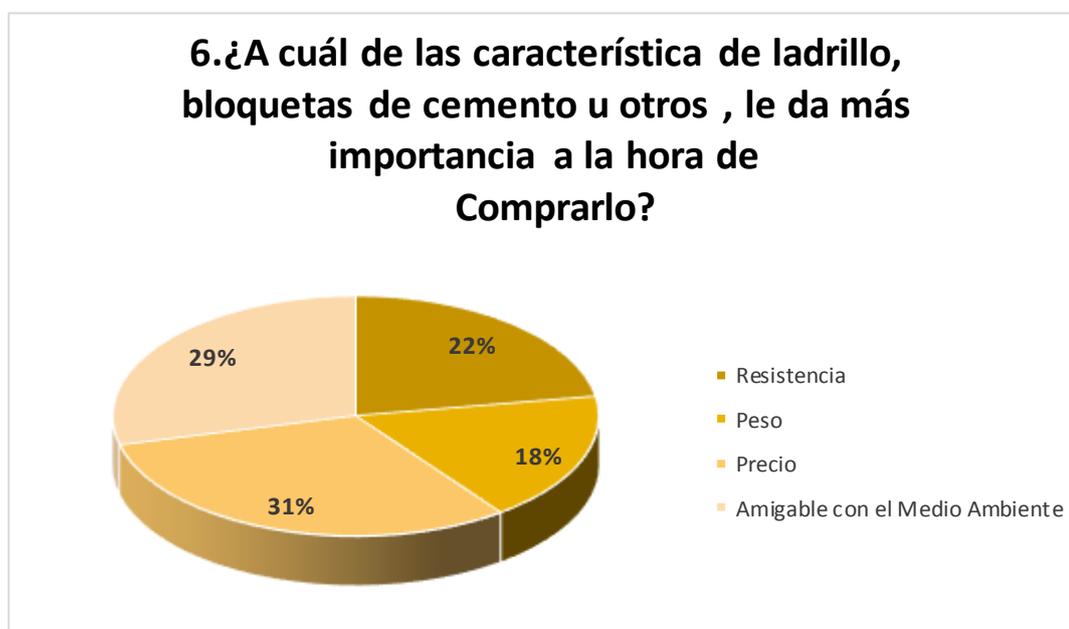


Figura 22. Pregunta 6. Adaptado de la *Recolección de datos del Cuestionario*

De la pregunta seis se puede deducir que los factores más importantes son el precio y “amigable con el medio ambiente”, esto permite analizar su comportamiento

y poder utilizar la información a la hora de elaborar el plan de introducción del producto.

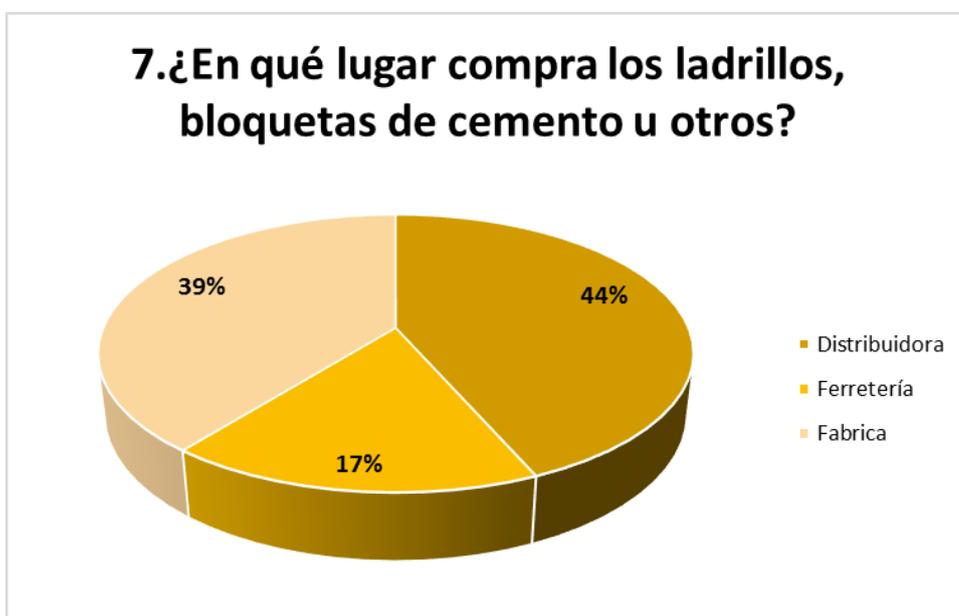


Figura 23. Pregunta 7. Adaptado de la *Recolección de datos del Cuestionario*

De la figura 23, se puede inferir que la población compra en distribuidoras y en segundo lugar en fabricas , lo cual permite considerar colocar distribuidoras de manera estratégica para vender el producto y buscar alianzas con otras distribuidoras.



Figura 24. Pregunta 8. Adaptado de la *Recolección de datos del Cuestionario*

Se puede deducir que la empresa reconocida para la población arequipeña es la “Ladrillera el diamante”, siendo esta una de los principales competidores será

necesario crear una estrategia de venta para posicionar la marca, buscando igualarla y en un futuro superarla.

9. Compraría un material de construcción (“bloqueta de plástico” o “ladrillo de plástico” que contiene cemento) que tenga características similares a un ladrillo convencional?

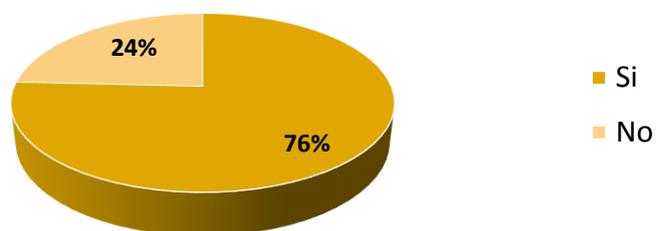


Figura 25. Pregunta 9. Adaptado de la Recolección de datos del Cuestionario

Se puede observar que la mayoría tiene la intención de comprar el producto, es decir que existe una población que si utilizaría bloquetas de plástico para construir su vivienda. Considerando los factores que deciden la compra podremos llegar abarcar una buena parte del mercado.

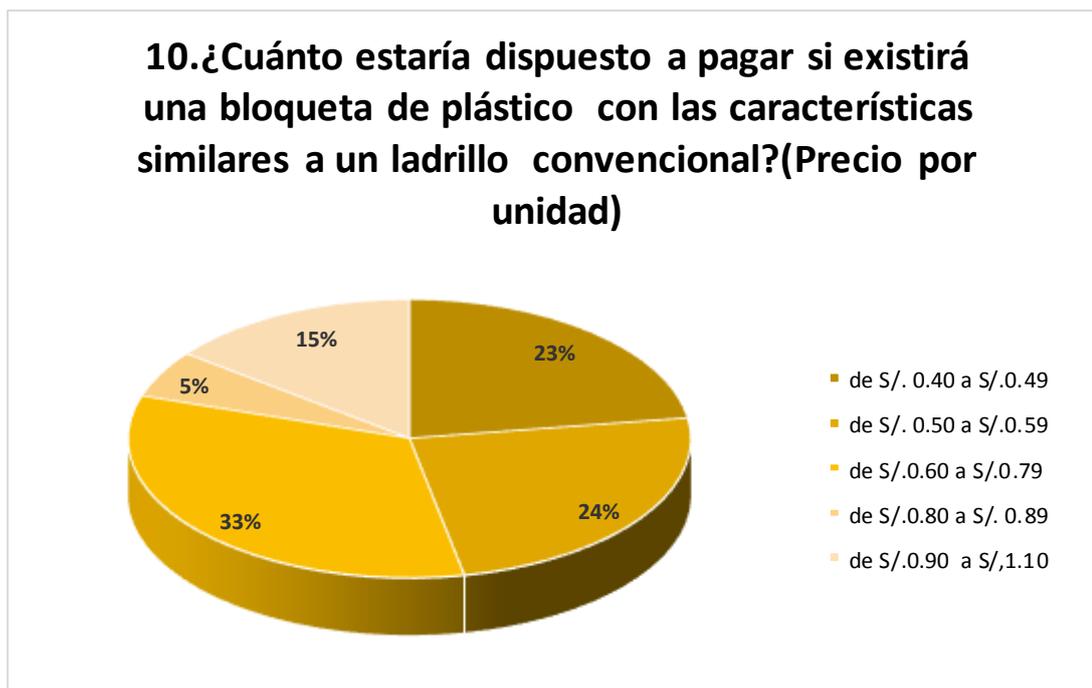


Figura 26. Pregunta 10. Adaptado de la Recolección de datos del Cuestionario

La población no decide por un precio bajo es decir que se deciden por un precio menor al que poseen los ladrillos actuales. El precio que se podría vender las bloquetas de plástico oscila entre S/ 600.00 y S/ 790.00 el millar.

3.5. Conclusiones y recomendaciones del Estudio Cualitativo y cuantitativo

Del Estudio Cualitativo:

- 1.** Los posibles consumidores se ven atraídos al producto por sus características de precio, resistencia, etc. Consideran que el producto puede ser utilizado para sus arreglos de viviendas y sus futuras viviendas. A su vez los consumidores creen necesario el asesoramiento en la construcción por la compra de este nuevo producto.
- 2.** Las personas conocedoras del producto piensan que sería acertado introducirlo al mercado. A su vez señalan que producto es accesible al mercado debido a que cumple los estándares permitidos y se han observado casos similares.
- 3.** A través del estudio realizado se pudo determinar que existe un potencial de consumidores de bloquetas de plástico y que actualmente la mayoría cuenta con una

vivienda o terreno en el cual pretenden realizar construcciones, para ello buscan la opinión de arquitectos, obreros, para seleccionar el material.

4. Se logró determinar con el estudio que los 20 distritos encuestados, se encuentran en crecimiento, y de los cuales Cerro Colorado , Alto Selva Alegre , Jacobo Hunter demandaran las bloquetas de plástico en mayor cantidad.
5. Se logró identificar que la población posee poca información de bloquetas o ladrillos de plástico en el Perú y es necesario brindar charlas para dar a conocer las características, funcionalidades, el cumplimiento de reglamentos, además de pruebas técnicas que respalden las características del producto, para que pueda ser recomendado por las personas que trabaja en el sector construcción.

A su vez se determinó que los competidores de manera indirecta es la empresa Ladrillera el diamante seguida por la ladrillaría Choque que tienen ya una participación en el mercado y que son reconocidas por el consumidor.

6. Se logró determinar la necesidad de contar con otros puntos de venta de la empresa, para que sea más accesible a los consumidores, y a la vez crear alianzas estratégicas con distribuidores para la expansión del producto y creación de estrategias para brindar la accesibilidad a la compra y venta del bien.
7. Del estudio se determinó que las bloquetas de plástico poseen una gran diferencia ante los competidores, por dos factores; el precio y el tema ambiental.

Del Estudio Cuantitativo:

1. Se identificó a los posibles consumidores que encuentran interesadas por el producto, por sus características de precio , resistencia. A su vez el 91% de la población pretende realizar construcciones lo que genera un mercado al cual satisfacer dicha necesidad.

2. De la investigación se determinó que de los 20 distritos seleccionados para el segmento, tres poseen mayor consumo y son Cerro Colorado, Jacobo Hunter y Alto Selva Alegre, en dichos distritos la población tiene planificado la construcción y/o ampliación de la vivienda.
3. Se determinó que los competidores de las bloquetas de plástico es en primer lugar Ladrillera el Diamante y la Ladrillera Choque.
4. Se determinó que los consumidores compran los producto de manera directa, en la fábrica o en las tiendas de distribución.
5. Se determinó que el precio para las bloquetas plásticas debe ser menor a S/ 600.00 por millar.

3.6. Perfil del consumidor tipo y sus variantes

De la investigación cualitativa y cuantitativa, se pudo identificar que el perfil del consumidor de bloquetas de plástico son los hombres y mujeres en el rango de edad entre los 30 a 50 años que se encuentran dentro de la población económicamente activa ,pertenecientes a los distritos de: Arequipa, Cayma, Characato, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Polobaya, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara e Yarabamba y con mayor atención a los distritos de Cerro Colorado , Alto Selva Alegre y Jacobo Hunter ,estos últimos demandaran las bloquetas de plástico en mayor cantidad., que tienen la meta de tener una vivienda propia y si en caso la posee , desea buscar su crecimiento. Se siente motivado por un buen precio y un producto que contribuya con el ambiente.

Capítulo IV: Proyección de Mercado Objetivo

4.1. El ámbito de la proyección.

Considerando que existen una serie de metodologías para definir el ámbito de proyección y poder estimar el comportamiento futuro de las variables, en el presente trabajo de investigación, se analiza la importancia de las variables como la cantidad de ladrillos o bloquetas (material para la construcción de viviendas) mensual y anual, para saber cómo se va a atender al mercado encontrado.

Según el Programa regional de Aire Limpio (2008), la producción de ladrillos de la ciudad de Arequipa fue de 11,733 millares mensuales, ver Tabla 17. Desde esa fecha no se realizaron estudios similares de la producción de ladrillos en la zona donde se desarrolla el proyecto.

Tabla 17
Producción Mensual del ladrillo en Arequipa.

Tipo de Producción	Productos	Producción Mensual en Arequipa (millares)
Artesanal	Ladrillo King kong	6,595
	Ladrillo pandereta	2,029
	Ladrillo con huecos	1,522
Mecanizada	Ladrillo King kong	984
	Pandereta	322
	Ladrillo 18 huecos	213
	Teja	213
	Blocker	15
	Pastelero artesanal	52
	½ piso	1

Nota. Tomado de “Experiencias en el Sector Ladrillero artesanal en las ciudades de Arequipa y Cusco” Programa regional de Aire Limpio, febrero del 2008, p.7.

Por lo expuesto anteriormente es importante determinar la elección del método de proyección correcto y esto dependerá de la cantidad y calidad de los antecedentes disponibles, así como de los resultados esperados.

4.2. Selección del método de proyección.

Para determinar el método de proyección se debe conocer el comportamiento del sector en el que se encuentra el proyecto, a través del cual determinaremos el tiempo de proyección donde se realizará el análisis. Para calcular la demanda se tomará de referencia la investigación realizada.

Para pronosticar la demanda, se deberá seleccionar una técnica de pronóstico de acuerdo a los patrones básicos de la demanda como lo propone Krajewski, Ritzman, Malhotra (2013), para ello se determinará la secuencia con la que se presentan a la demanda, para dicho producto se utilizará una proyección de “tendencia” ya que los datos del sector al que pertenece el producto aumentan o disminuyen en forma constante, Ver Figura 27.

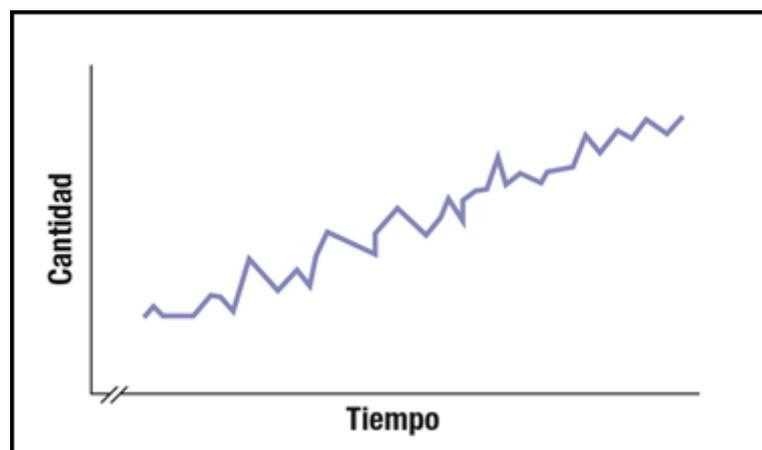


Figura 27. Tendencia: datos que aumentan o disminuyen en forma constante. Tomado de *Administración de Operaciones Procesos y Cadena de Suministro* (p.466), Krajewski, et al., 2013, Décima Edición, Pearson Educación.

La técnica de los pronósticos a utilizar será el método de juicio que según Krajewski et al. (2013), a través de las opiniones de los expertos y de la investigación de mercado se podrá obtener la demanda esperada de ventas.

4.2.1. Mercado Potencial.

Como lo menciona Kinner y Keller (2012), el mercado potencial incluye a todos los consumidores que podrían requerir el producto que se pretende ofertar.

De acuerdo a lo mencionado, al inicio del capítulo tres se calculó el segmento de consumidores que podrían requerir las bloquetas de plástico siendo este de 217,960 consumidores.

Es así que esta cantidad será el mercado potencial del proyecto en estudio y sobre el cual se calculó el mercado disponible, efectivo y objetivo.

4.2.2. Mercado Disponible.

El mercado disponible está compuesto por todos los consumidores que tienen la necesidad de comprar el producto, como lo define Kinner y Keller (2012).

Anteriormente se obtuvo el mercado potencial y a través del cuestionario (pregunta 2) se tuvo el porcentaje de la población que necesita el producto siendo este de 91%.

Se realizó el cálculo de Mercado Disponible:

$$\text{Mercado Disponible} = MP * (\% \text{ pregunta 2})$$

(% preguntas 2, población que ha planificado realizar una construcción o ampliar su vivienda)

$$MD = 217960.00 * 91\%$$

$$MD = 198343.6 \approx 198344 \text{ consumidores}$$

4.2.3. Mercado Efectivo.

De acuerdo a Müller (n.d.), el mercado efectivo es una parte del mercado disponible y está formado por el conjunto de consumidores que tienen además de la necesidad, la intención de comprar el bien o servicio que ofrece el proyecto. Este también es definido a través del resultado de la encuesta

Para definir nuestro Mercado Efectivo hemos partido de nuestra población que deriva del Mercado Disponible obtenido, a través de la pregunta 9 del cuestionario aplicado, siendo este el 76%.

$$\text{Mercado Efectivo} = MD * (\text{pregunta } 9\%)$$

(% pregunta 9, población que si desearía comprar las bloquetas de plástico)

$$ME = 198344 * 76\%$$

$$ME = 150741.14 \approx 150742 \text{ consumidores}$$

4.2.4. Mercado Objetivo.

De acuerdo a Kinner y Keller (2012), el mercado meta o mercado objetivo es la demanda la cual se pretende alcanzar, esta demanda es una parte del mercado efectivo y es seleccionada por los inversionistas. Por lo tanto, el mercado objetivo, es el mercado al cual se va a dirigir los esfuerzos y acciones de marketing,

El mercado objetivo deriva del mercado efectivo del cual se selecciona el mercado que se pretende captar o vender (%)

Por lo tanto, se determinó seleccionar el 4.5 % del mercado efectivo (150742 consumidores), esto se debe a que el sector ladrillero presentó esta tendencia (crecimiento del 7.5%) que se, donde se analizó de acuerdo a la investigación realizada, factores internos y externos descritos en el Capítulo II, por lo tanto, se logra obtener un mercado meta de $6783.39 \approx 6784$ consumidores.

4.3. Pronóstico de Ventas

Para calcular el pronóstico de ventas se determinó la cantidad de productos que se espera ofrecer al mercado. El método seleccionado para el pronóstico es el de Juicio, es decir que después del análisis realizado en los puntos anteriores, se consideró un promedio anual de compras de ladrillo como mínimo por persona es de 0.40 millares/año, determinado de

acuerdo al análisis de la investigación cualitativa, tomando la decisión de iniciar la demanda en una situación casi pesimista.

El horizonte del proyecto es de 5 años, en el primer año se determinó mantener la producción los siguientes años tendrán variaciones crecientes de 5%, esto se debe a que el sector ladrillero tuvo un crecimiento del 7.5% y hasta Mayo del 2016 el sector construcción el crecimiento fue de 5.55%, debido al mayor consumo interno de cemento que creció en 2.35% (PERU21, 2016), como se muestra en la Figura 28 y Tabla 18 respectivamente, la cual tuvo que ser considerada para el análisis de la demanda que se muestra en la Tabla 19.

Cabe resaltar que se determinó el 5% de crecimiento considerando que el sector construcción presenta un crecimiento desacelerado a partir del 2013 y si este llega realizar variaciones se pueda manejar la producción a través de la flexibilidad y la capacidad instalada.

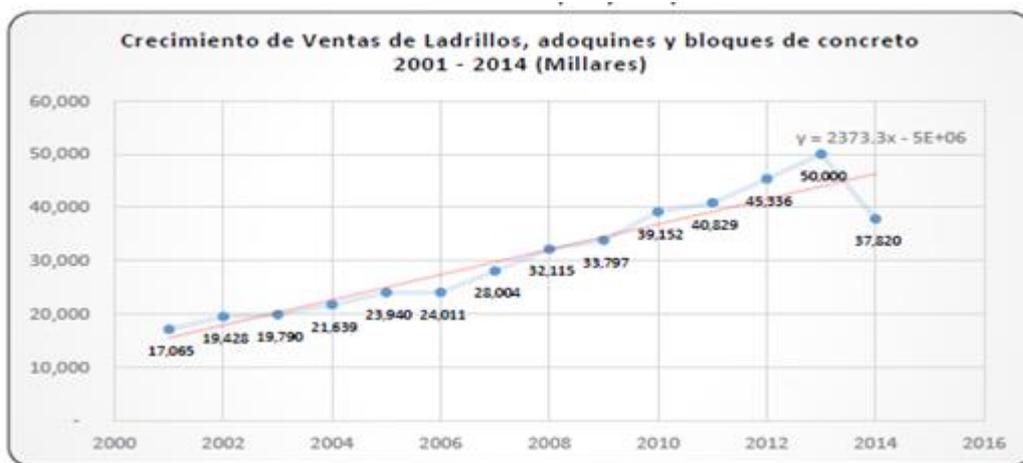


Figura 28 Tomado de *Tesis plan de negocios para la fabricación ladrillos ecológicos en lima metropolitana.*, 2015, Pag 75.

Tabla 18
Avance Productivo Sectorial, Mayo 2016 (Variación %)

SECTORES PRODUCTIVOS	MAYO 2016
Agropecuario	-1,27
Agrícola	-3,39
Pecuario	3,89
Pesca	-66,98
CH Directo	2,75
CH Indirecto	-93,20
Electricidad	8,04
Minería e Hidrocarburos	33,24
Metálica	36,70
Hidrocarburos	17,33
Petróleo Crudo	-26,95
Líquido Gas Natural	45,50
Gas Natural	40,87
Construcción	5,55
Consumo Interno de Cemento	2,35
Avance físico de obras	19,62

Nota. Avance Productivo Sectorial. Tomado de "INEI: Minería y Construcción registraron crecimiento en mayo de 2016". Peru.21, 2016. Recuperado de <http://peru21.pe/economia/inei-mineria-y-construccion-registran-crecimiento-mayo-2250870>

Tabla 19
Pronóstico de la demanda (Método de Juicio)

DEMANDA DE BLOQUETAS DE PLASTICO (MILLARES)									
AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
MES 1	250	MES 1	263	MES 1	276	MES 1	290	MES 1	305
MES 2	250	MES 2	263	MES 2	276	MES 2	290	MES 2	305
MES 3	250	MES 3	263	MES 3	276	MES 3	290	MES 3	305
MES 4	250	MES 4	263	MES 4	276	MES 4	290	MES 4	305
MES 5	250	MES 5	263	MES 5	276	MES 5	290	MES 5	305
MES 6	250	MES 6	263	MES 6	276	MES 6	290	MES 6	305
MES 7	250	MES 7	263	MES 7	276	MES 7	290	MES 7	305
MES 8	250	MES 8	263	MES 8	276	MES 8	290	MES 8	305
MES 9	250	MES 9	263	MES 9	276	MES 9	290	MES 9	305
MES 10	250	MES 10	263	MES 10	276	MES 10	290	MES 10	305
MES 11	250	MES 11	263	MES 11	276	MES 11	290	MES 11	305
MES 12	250	MES 12	263	MES 12	276	MES 12	290	MES 12	305
TOTAL	3000		3156		3312		3480		3660

Nota. Adaptado de la proyección del mercado

4.4. Aspectos críticos que impactan el pronóstico de ventas

Existen diversos aspectos que pueden impactar los pronósticos, estos se subdividen en Internos y Externos. Los externos no pueden ser controlados por la empresa.

1. Disminución del PBI del Sector Construcción.
2. Variaciones en la oferta del producto en el mercado.
3. Restricciones e incentivos del gobierno.
4. Tendencia de crecimiento de los últimos años.

Y a su vez podemos encontrar Aspectos críticos internos, que si podemos controlarlos como:

1. Cambio en los procesos operacionales.
2. Poca capacidad productiva de la empresa.
3. Inadecuada estrategia de comercialización y mercadeo.

Capítulo V: Ingeniería del Proyecto

5.1. Estudio de Ingeniería

Para Padilla (2011), la ingeniería del proyecto tiene la responsabilidad de seleccionar el proceso de producción de un proyecto cuya disposición en planta conlleva a la adopción de una determinada tecnología y la instalación de obras físicas o servicios básicos de conformidad con los equipos y maquinarias elegidos. Las partes de la ingeniería del proyecto que se describe en este capítulo se muestra en la Figura 29.

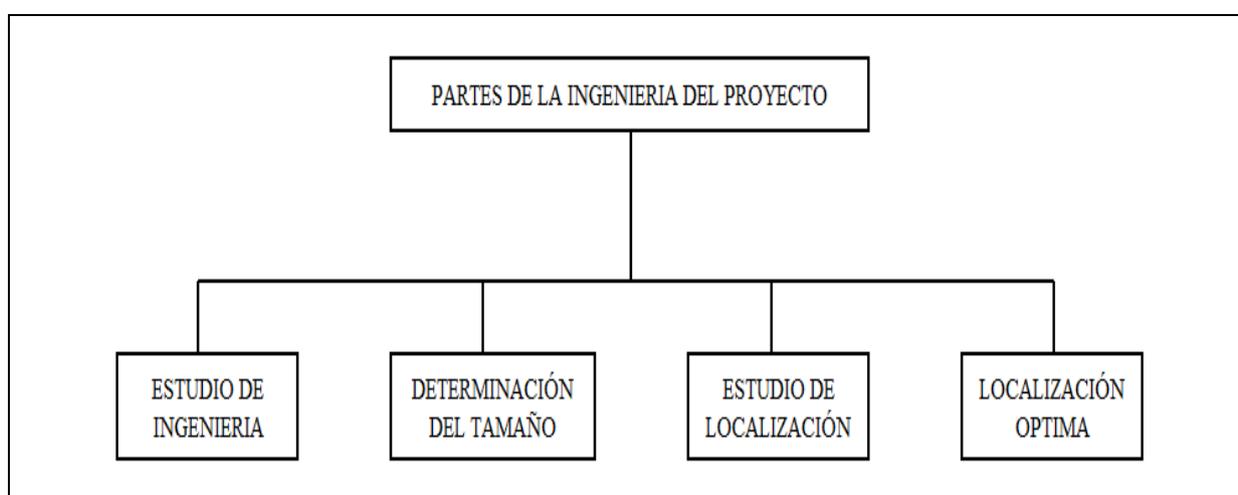


Figura 29. Partes contempladas en la Ingeniería del Proyecto

Según publicación de Ecured.cu (2016), la creación de los ladrillos ecológicos nace en 1999, donde Henry Liu se da cuenta que la contaminación se había incrementado. Viendo esta situación crea la idea de ladrillos ecológicos con la finalidad de disminuir los desechos. Los ladrillos del presente proyecto aprovechan los plásticos usados y desechados que generan gran impacto ambiental y que son reciclados, triturados y mezclamos con cemento y agua.

Las ventajas radican en que es un producto con un impacto ambiental menor, que genera un proceso de producción limpia, ya que se eliminaría la etapa de cocido en el mismo.

5.1.1. Modelamiento y selección de procesos productivos.

Como Krajewski, Ritzman y Malhorta (2013) lo establecen, los procesos de manufactura convierten materiales en bienes que tienen una forma física que llamamos productos. Por ejemplo, una fábrica de bloquetas de plástico como nuestro proyecto; la figura 30 muestra un proceso productivo básico que contempla un estado inicial, un proceso de transformación hasta el estado final. Los procesos de Transformación cambian los materiales en una o más de las siguientes dimensiones: Propiedades Físicas, Forma, Tamaño (largo, ancho, altura de un bloque rectangular), acabado de la superficie y unión de partes y materiales.

Las salidas del proceso de manufactura se pueden fabricar, almacenar y transportar, previniendo la demanda.

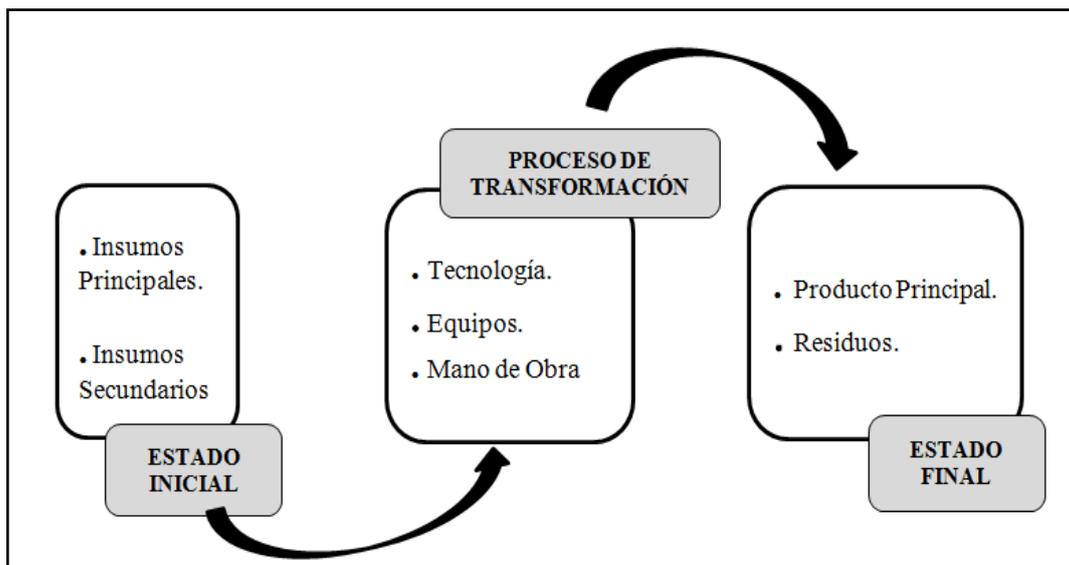


Figura 30. Proceso Productivo para la elaboración de Bloquetas de Plástico.

El estudio de Castell (2000), menciona que la población mundial está creciendo a un ritmo acelerado, y con ello la contaminación ambiental; en este punto el ser humano está preocupado por darles un mejor uso a estos residuos por medio del proceso del reciclaje, el cual consiste en aplicarle un proceso al material para que así este pueda ser reutilizado y disminuir el uso de los recursos naturales.

Con las bloquetas de plástico se pretende tener una alternativa a la producción del ladrillo de barro, el cual requiere de mayor consumo de agua durante el proceso de curado y de producción, la propuesta promueve la protección del ambiente y del consumo de recursos disminuyendo la tala de árboles para la alimentación de hornos del ladrillo de barro.

Por otro lado, Gómez (2014), establece que se disminuyen elementos como cemento y arena, al reemplazarlos por plástico, uno de los grandes contaminantes, el cual es utilizado en muchos de los procesos y actividades de la vida cotidiana. Este material se conoce como tereftalato de polietileno (PET), que ofrece grandes ventajas además de los bajos costos de fabricación. No obstante, el tiempo que tarda en descomponerse es no menor a cien años, lo cual genera un alto nivel de contaminación.

Descripción técnica del proceso.

La figura 31 muestra el diagrama para la elaboración del ladrillo de plástico.

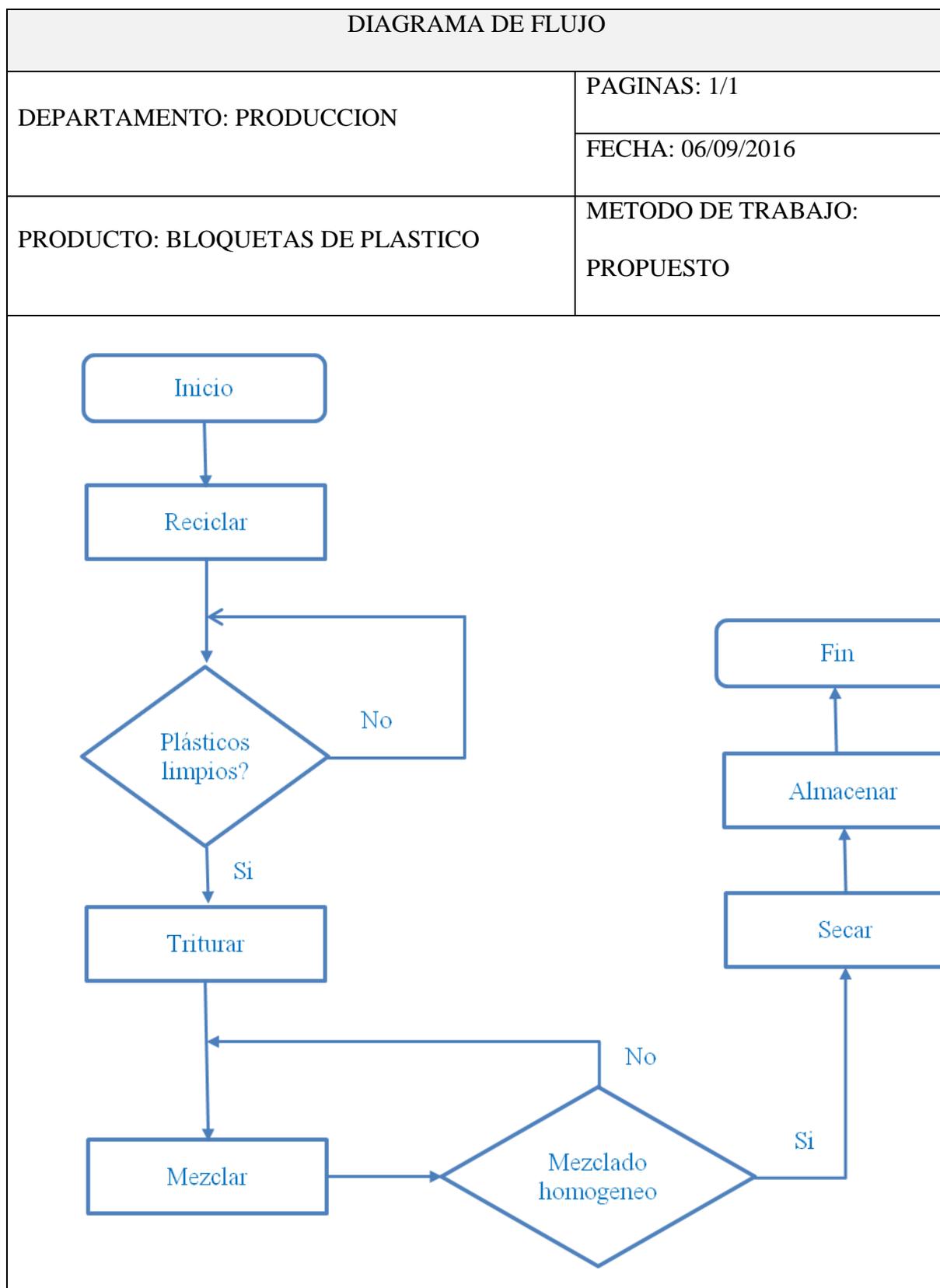


Figura 31. Diagrama de Flujo del Proceso Productivo.

1. Reciclado de Plástico

La disposición de residuos en la ciudad de Arequipa constituye un problema de difícil solución. Actualmente sus residuos urbanos son en su mayor parte enterrados, lo cual no es una alternativa muy racional desde el punto de vista económico ni tampoco ambientalmente adecuado, puesto que gran parte de los residuos es no biodegradable.

Como lo detalla el Instituto de Vivienda (Universidad de Chile, 2008); el tiempo que demora el proceso de descomposición de los desechos es variable según el tipo de material, siendo sumamente lento en el caso de los plásticos. “Las botellas de polietileno-tereftalato (PET) tardan más de 500 años en descomponerse, y duran más si están enterradas. Las bolsas de polietileno de baja densidad (LDPE) se transforman recién a los 150 años en contacto con los agentes naturales”.

Reciclar es una alternativa conveniente desde el punto de vista ambiental, puesto que se reducen los residuos que se acumulan en basurales al aire libre, se queman, o se entierran.

2. Triturado del Plástico Reciclado

Las piezas se rompen y desmenuzan a través un triturador de gran capacidad productiva, por medio de un juego de cuchillas giratorio, reduciéndolas a pequeños trozos según el diámetro requerido. Con el triturado logramos que la granulometría del plástico sea homogénea lo que nos facilita las posteriores labores. |

De acuerdo a lo explicado por Gaggino (2008) los plásticos triturados son incorporados a la mezcla cementicia, sin necesidad de un lavado previo (salvo en el caso que se utilicen residuos muy contaminados tomados de la basura, sin un acopio separado).

El bajo requerimiento de limpieza se explica porque los desechos quedan confinados en la masa del cemento.

En el caso de los envases de PET, no es necesario sacarle etiquetas ni tapas previo al proceso de triturado.

No se pueden utilizar envases procedentes de la industria agroquímica y en general, aquellos que puedan haber estado en contacto con sustancias tóxicas.

3. Mezclado del Plástico con el Cemento y el Agua

De acuerdo a la investigación científica de Martínez (2014) se llegó a la conclusión que la mezcla que genera mayor resistencia y compresión son las que se componen de 50% de cemento y 50% de PET, logrando una mayor resistencia que los ladrillo comúnmente usados en la construcción. Adicional debe agregar 0.261 M³ agua.

Lo que se debe considerar es el agua, de preferencia deberá contener lo necesario o menos ya que si se excede la humedad no resistirá la compresión, ya que frustra una compactación adecuada ocasionando ranuras.

4. Moldeado

Con la mezcla lista comienza la fabricación de los ladrillos de manera ipsosfacta. Se fabrica el molde en madera con las dimensiones establecidas por el Ministerio de la Producción (2010), 23X10X4 (cm). Se ubica el molde en el espacio que se halla destinado para el secado del ladrillo; ya estando en este espacio se introduce la mezcla para darle la forma cuadrada y luego despegar el molde para dejarlos al sol durante un día para que se sequen.

5. Curado

De acuerdo con Fraternali, Spadea y Berardi (2014), luego de finalizado el día de secado se ponen los ladrillos en un tanque, que debe estar lleno de agua, donde pasarán 7 días aproximadamente en un proceso que se le hace al cemento, el cual se llama “curado”, que brinda al ladrillo las características de cohesión.

Pasados los siete días del proceso anterior, se sacan los ladrillos del agua para pasarlos a un lugar fresco.

6. Secado

Según lo explica Martínez (2014) el Secado es el último paso del proceso de fabricación de la bloqueta de plástico, en el cual se sacan todas las muestras del agua y se llevan a un lugar bajo techo donde permanezcan a temperatura ambiente, son apilados uno encima de otro y no se pueden mover durante 28 días, lapso en el que tomarán las propiedades mecánicas; este tiempo es usado internacionalmente.

7. Almacenado

Los ladrillos deben ser almacenados en lugares ventilados y pueden formarse rumas de 1,000 ladrillos.

5.1.2. Selección del equipamiento.

Los principales equipos a considerar en el proyecto son los siguientes:

Trituradora de Plástico

Básicamente el Triturador se compone de una boca de entrada más o menos grande, que permite el acceso a las piezas de plástico y que está preparado para evitar, en la medida de lo posible, proyectar piezas al exterior. Un rotor incorpora

varias cuchillas que, gracias a la potencia y velocidad de giro, cortan y trituran las piezas de plástico. La figura 32, muestra un triturador de plástico modelo SP800.

Después, pasa por un tamiz o por una rejilla que únicamente permite el paso a los trozos de un tamaño deseado. Por último, pasa por una cinta hasta un depósito donde se almacena el producto.



Figura 32. Trituradora de plástico modelo SP800. Tomado de productos machine: maquina auxiliar de procesamiento. Recuperado de <http://chinainjection.es/4-1-plastic-crusher.html/>

Mezcladora

Tiene como función preparar la mezcla de cemento, plástico y agua. La ventaja de usar una mezcladora industrial, es que la mezcla de producto final queda más homogénea, mejorando su calidad.

El tiempo de mezclado depende del tipo de equipo empleado, pero en ningún caso este tiempo debe ser menor a dos minutos. El tiempo se toma en cuenta desde que todos los elementos han ingresado a la mezcladora.

En la figura 33 se muestra la mezcladora horizontal que tiene un eje conformado por dobles cintas helicoidales que se encuentran dentro de la tina. El

elemento mezclador gira con el eje principal y por lo tanto pone el producto en movimiento. Guiado por las cintas helicoidales y soleras externas que impulsan el producto hacia las paredes de la tina, mientras que las soleras internas lo impulsan al centro logrando una mezcla en movimiento uniforme y homogéneo en cada esquina de la mezcladora.



Figura 33. Licuadora de cemento y plástico modelo tdpm, con tornillo y paleta de agitación. Recuperado de <https://spanish.alibaba.com/product-detail/plastic-cement-blender-screw-stirring-paddle-blender-paste-mixer-wldh-series-horizontal-ribbon-blender-60059154148.html>

Tornillo Helicoidal

En ingeniería mecánica se denomina también transportador de tornillo sin fin; es un dispositivo que transmite el movimiento entre ejes que son perpendiculares entre sí, mediante un sistema de dos piezas: el "tornillo" (con dentado helicoidal), y un engranaje circular denominado "corona". La figura 34 muestra el tipo de tornillo helicoidal necesario para nuestro proyecto.



Figura 34. Transportadores de tornillo sin fin. Cálculo de Transportadores de tornillo sin fin. Recuperado de <http://ingemecanica.com/tutorialsemanal/tutorialn143.html>.

Cinta Transportadora.

Una cinta transportadora o transportador de banda, ver Figura 35, es un sistema de transporte continuo formado por una banda continua que se mueve entre dos tambores.

Por lo general, la banda es arrastrada por la fricción de sus tambores, que a la vez este es accionado por su motor. Esta fricción es la resultante de la aplicación de una tensión a la banda transportadora, habitualmente mediante un mecanismo tensor por husillo o tornillo tensor. El otro tambor suele girar libre, sin ningún tipo de accionamiento, y su función es servir de retorno a la banda. La banda es soportada por rodillos entre los dos tambores. Denominados rodillos de soporte.



Figura 35. Cinta Transportadora de metal. Tomada de <http://www.metallbelda.net/portfolio/cintas-transportadoras/#prettyPhoto>

5.1.3. Layout

Para poder realizar el layout de planta se ha calculado la necesidad del área que necesita el proyecto en sus diferentes ambientes de trabajo. La tabla 20 muestra el requerimiento de terreno que necesitamos para nuestro proyecto.

Tabla 20
Requerimiento de Área de Terreno

Elementos	Cantidad	Dimensiones			N° de lados	Ss (m2)	Sg (m2)	St (m2/unid)	St (m2)
		L	A	H					
Producción									
Balanza electrónica	2	0.39	0.35	0.75	3.00	0.14	0.41	0.55	1.09
Triturador de Plástico	1	3.50	4.20	1.50	3.00	14.70	44.10	58.80	58.80
Mezcladora	1	4.50	3.20	1.59	3.00	14.40	43.20	57.60	57.60
Tornillos helicoidales	2	5.00	0.40	0.40	1.00	2.00	2.00	4.00	8.00
Cinta Transportadora	1	5.00	0.60	0.40	1.00	3.00	3.00	6.00	6.00
Moldes x 24 unidades	350	1.50	0.50	0.05	2.00	0.75	1.50	2.25	26.25
Tinas plásticas	4	0.80	0.50	0.35	2.00	0.40	0.80	1.20	4.80
Mesa de trabajo	4	2.50	1.50	0.90	4.00	3.75	15.00	18.75	75.00
Almacén de M.P.	-	-	-	-	-	1,000.00	-	-	1,000.00
Almacén de P.T.	-	-	-	-	-	1,000.00	-	-	1,000.00
Tina de Curado	-	-	-	-	-	800.00	-	-	800.00
Control de calidad	-	-	-	-	-	14.00	-	-	14.00
Mantenimiento	-	-	-	-	-	40.00	-	-	40.00
Administración y ventas	-.	-.	-.	-.	-.	16.00	-.	-.	16.00
Servicios higiénicos	-	-	-	-	-	10.50	-	-	10.50
Áreas verdes	-	-	-	-	-	150.00	-	-	150.00
Área de expansión	-	-	-	-	-	653.61	-	-	653.61
Área Total	3,921.65								

Nota. Los guiones indican que no existe valor para esta celda. Adaptado del Estudio de Ingeniería del proyecto, Layout de Planta.

El Layout correspondiente a los requerimientos de área de terreno, ver Figura 36 :

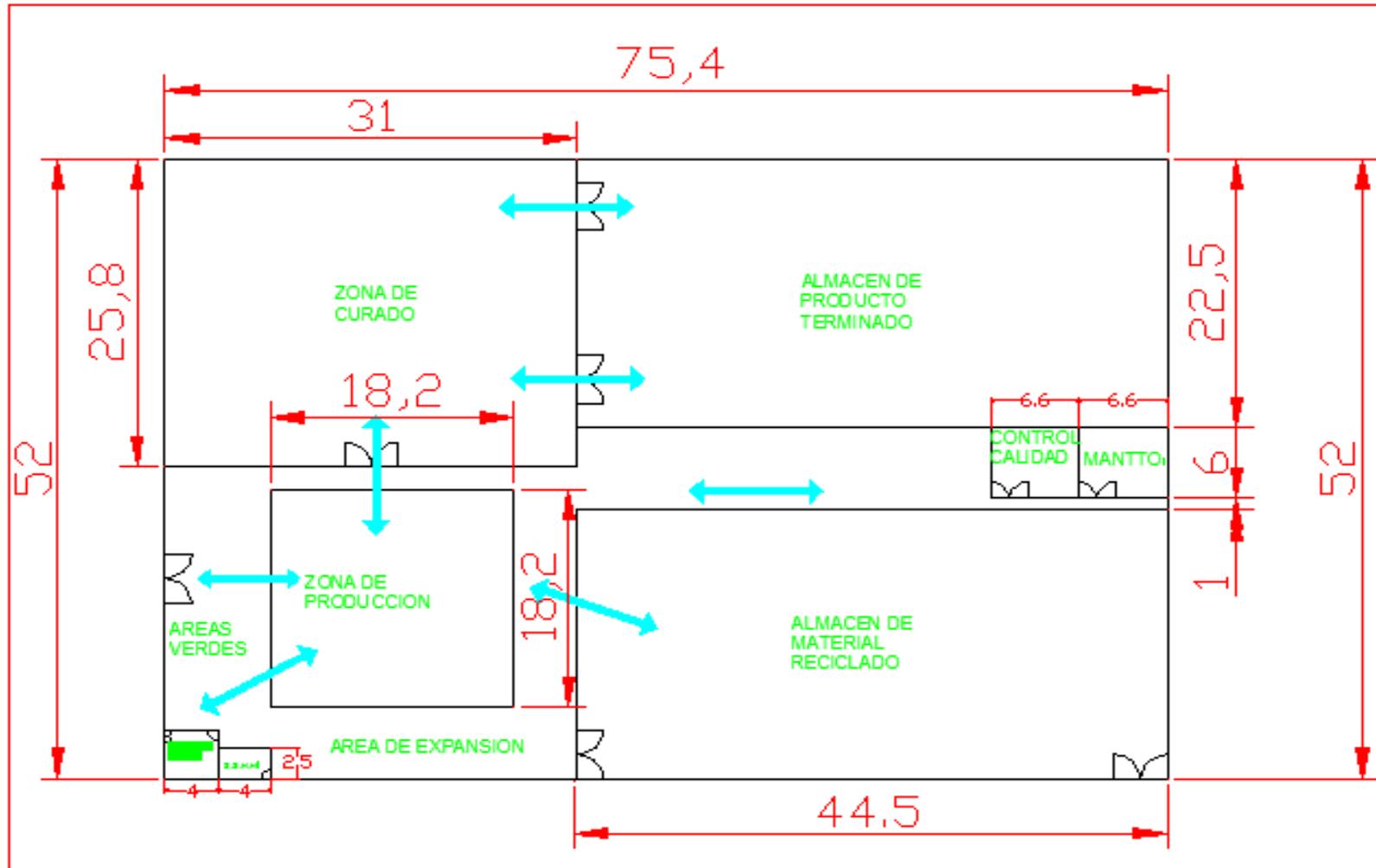


Figura 36. Layout de planta (metros)

5.1.4. Distribución de equipos y maquinarias

Se ha definido la distribución de equipos y maquinarias del proyecto, así como las zonas de procesamiento, ver Figura 37.

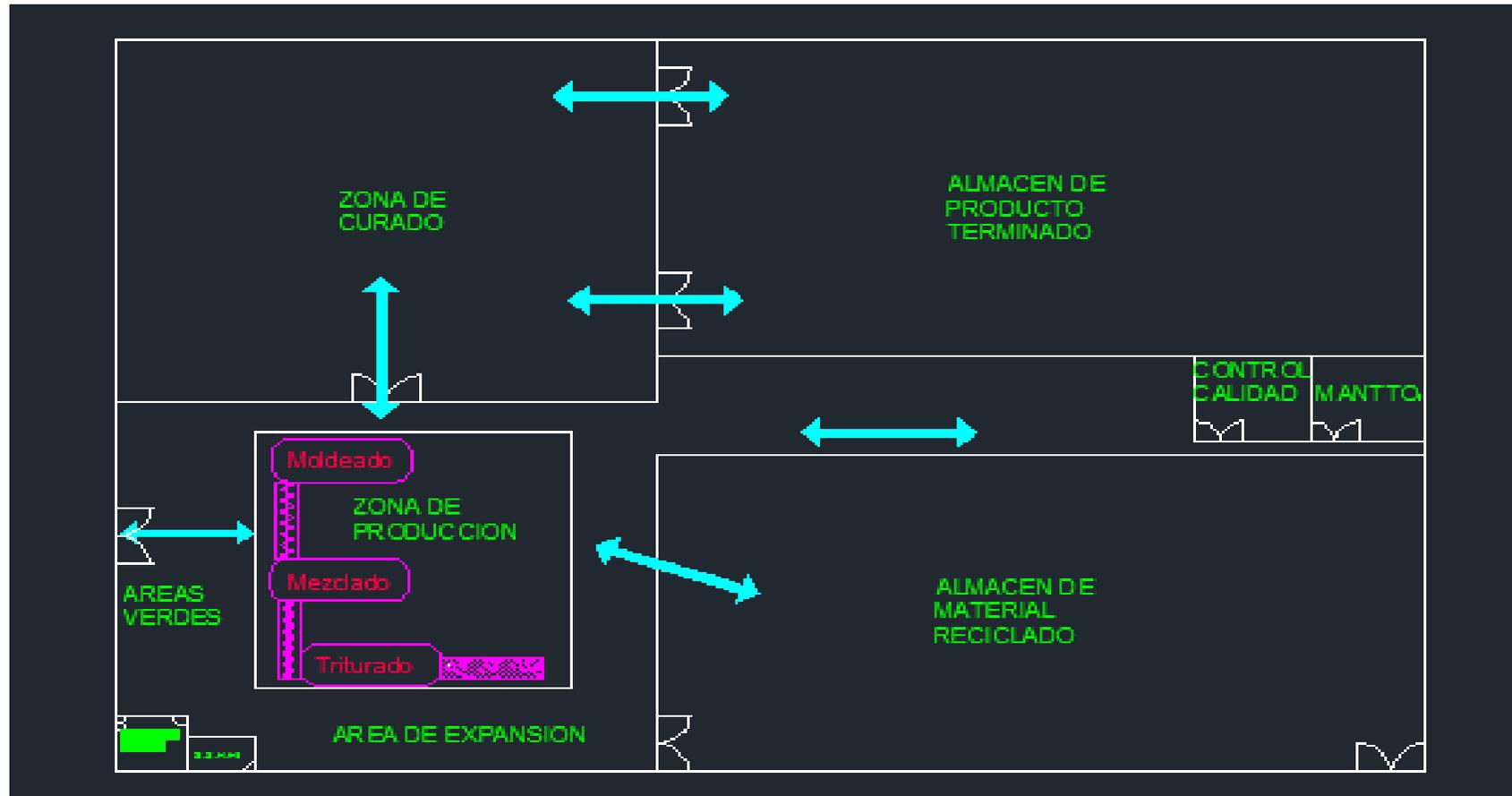


Figura 37. Distribución de equipos.

5.2. Determinación del Tamaño

Se determinó el tamaño óptimo de la planta entre una serie de alternativas de tamaño. El tamaño quedará determinado por aquella que conduzca a obtener los máximos beneficios; es decir que cubra en lo posible la mayor parte de la demanda de nuestro producto, de acuerdo a la proyección de crecimiento del negocio, evitando incurrir en altos costos innecesarios y de capacidad ociosa.

5.2.1. Proyección de crecimiento

De acuerdo al estudio de mercado y a la demanda proyectada de del producto, se ha determinado una producción anual que muestra una tendencia positiva a través del tiempo, de acuerdo a la tabla 21:

Tabla 21
Proyección del Crecimiento del Proyecto

Año	PRODUCCION (Millares)
Año 1	3,000
Año 2	3,156
Año 3	3,312
Año 4	3,480
Año 5	3,660

Nota. Elaboración propia de acuerdo al crecimiento de 5% anual. Ver anexo XII.

Medición del tamaño

Para determinar el tamaño óptimo de la planta se ha adaptado el método de planificación de la capacidad utilizando factores globales (como se cita en Chapman, 2006) de acuerdo a la capacidad de producción necesarios , según la proyección de ventas.

Se ha considerado los siguientes parámetros:

$$CP = f(A,B,C,D)$$

Dónde:

<u>Variable</u>	<u>Valor</u>
CP = Capacidad de Producción	En función de las variables de producción días laborales al año, a razón
A = Días de Trabajo / año	300 de
B = Turnos de Trabajo/Día	25 días en promedio al mes
C = Horas de Trabajo/Turno	1 turno de trabajo por día
D = Unidad Producción/Hr.	10 horas laborales por turno
	Acorde a la alternativa de tamaño

1. Alternativas de tamaño

El proyecto contempla tres alternativas de tamaño óptimo, que se muestran en la Tabla 22, y que toma como base para el desarrollo la Tabla 23, donde se muestra la proyección del crecimiento del proyecto

Tabla 22
Alternativas para la obtención del tamaño óptimo de planta

VARIABLES	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
CP =	3,000	Millares/año	4,000	Millares/año	5,000	Millares/año
A =	300	días/año	300	días/año	300	días/año
B =	1	turno/día	1	turno/día	1	turno/día
C =	10	horas/turno	10	horas/turno	10	horas/turno
D =	1.00	Millar/hora	1.33	Millar/hora	1.67	Millar/hora

Nota. Las alternativas propuestas toman como base la Tabla de proyección del crecimiento del proyecto.

5.2.2. Recursos

1. Recurso Humano.

De acuerdo a lo que menciona Chiavenato (2007) la planeación de personal es el proceso de decisión respecto a los recursos humanos necesarios para alcanzar los objetivos organizacionales en determinado tiempo. Se trata de anticipar cuál es la fuerza de trabajo y los talentos humanos necesarios para la realización de la actividad organizacional futura. La planeación de personal no siempre es responsabilidad del departamento de personal de la organización. El problema de anticipar la cantidad y calidad de personas necesarias para la organización es extremadamente importante.

La empresa requerirá personal directo, los cuales se subdividen en dos el Operativo destinado a la producción y el de Administración con funciones de Supervisión, Compras, Ventas y Dirección. La Tabla 23 muestra el personal necesario para el desarrollo de las actividades del proyecto, mostrando una variación anual de acuerdo a su crecimiento.

Tabla 23
Recursos Humanos que necesita el proyecto

PUESTO	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Administrador	1	1	1	1	1
Gerente de Operaciones	1	1	1	1	1
Operarios	4	4	5	5	6
Vendedores	4	4	5	5	6
Técnicos	1	1	2	2	2
Asistentes de Campo	1	1	2	2	2
Asistentes Administrativos	0	1	1	1	1

Nota. Elaboración Propia de acuerdo al estudio de ingeniería del proyecto.

2. Recursos Físicos.

En la Tabla 24 se muestran las necesidades de maquinarias, equipos y herramientas del proyecto, destinados al proceso productivo, ventas y administración.

Tabla 24
Requerimiento de Maquinaria, Equipos y Herramientas

Tipo	Equipos	Marca	Capac.	Cant.	P.U. (S/.)	Total (S/.)
Maquinarias y Equipos	Balanza electrónica	Precisión Perú	100 Kg.	2	250	500
	Triturador de Plástico	Industria nacional	4 Tm/H	1	8,250	8,250
	Mezcladora	Industria nacional	10 Tm/H	1	11,550	11,550
	Tornillos helicoidales	Industria nacional	15 Tm/H	2	6,600	13,200
	Cinta Transportadora	Industria nacional	10 Tm/H	1	8,250	8,250
	Moldes para bloquetas	Industria nacional	24 unid.	350	48	16,800
	Montacarga	Toyota	3.0 TM	1	8,000	8,000
	Camión	Jac	5.0 TM	1	38,000	38,000
	Computadora	HP - Corel i3	4 GB RAM, 1 TB	1	2,000	2,000
		Herramientas	Marca	Capac.	Cant.	P.U. (S/.)
Herramienta	Tinas plásticas	Rey	50 Lt.	6	13	78
	Jarras plásticas	Rey	1 Lt.	12	2	24
	Coladores	Rey	Mediana	12	1.50	18
	Tablas de Muestreo	Rey	Mediana	6	5	30
	Lampas	Incoresa	Tipo cuchara	6	40	240
	Dinos - Envases Plásticos	Rey	200 Lt	3	90	270
	Recogedor	Rey	Mediana	12	4	48
	Paletas	Rey	Mediana	12	8	96
	Materiales de laboratorio	Varios		1	1,000	1,000
	Herramientas de Mantenimiento	Varios		1	1,000	1,000
	Mesa de trabajo	Industria nacional	3 x 3 m.	3	50	150

Nota. Adaptado del estudio de ingeniería del proyecto

3. Insumos.

El estudio requerirá de materias primas y elementos diversos para la fabricación de las bloquetas de plástico. La Tabla 25 muestra el requerimiento de materia prima y la Tabla 26 los precios de las mismas.

Tabla 25
Requerimiento de Materia Prima

Materia prima	Requerimiento/Millar	
Agua (M ³)	0.261	M3
Plástica (Kg)	220.50	Kg
Cemento (Kg)	661.50	Kg

Nota. Adaptado del estudio de ingeniería del proyecto

Tabla 26
Precios de la Materia Prima

Precios (\$/.)		
Agua (M3)	Plástico (Kg)	Cemento (Kg)
4.27	0.35	0.33

Nota. Adaptado del estudio de ingeniería del proyecto

5.2.3. Tecnología

Según Padilla (2013) la tecnología es un factor crítico en los proyectos, por la selección de la misma, la cual consta de dos pasos:

Selección de la tecnología desde el punto de vista técnico, que considera la capacidad de producción y el año que tiene la maquinaria.

Selección de la alternativa desde el punto de vista económico, que considera los costos de las maquinarias.

En consecuencia, el tipo de tecnología utilizada en un proyecto depende del precio de la maquinaria y del rendimiento técnico de cada alternativa. Si el aumento técnico en el rendimiento que genera una opción tecnológicamente más avanzada no

compensa los mayores costos de su adquisición y operación, entonces será económicamente más conveniente optar por la alternativa técnicamente menos avanzada.

La tecnología de los equipos para nuestro proyecto será adaptada a la Industria Nacional, de acuerdo a las especificaciones o modelos necesarios. Existen diversos talleres encargados de fabricar la maquinaria de acuerdo a los requerimientos deseados por el cliente, por lo que vamos a confeccionar los tornillos helicoidales, fajas transportadoras, mezcladoras, etc., las cuales se han cotizado de acuerdo a los diseños propuestos, como la Empresa Jhonny Burgos S.A, Servicios INCLAN S.R.L, y otros.

5.2.4. Flexibilidad

La empresa está diseñada para poder afrontar diversos volúmenes de producción, iniciando con una demanda de alrededor al 30% para luego ir creciendo hasta llegar al quinto año al 75% de su capacidad instalada total (5,000 millares/año), para lo cual se han considerado áreas de expansión en caso se requiera (ver layout de planta).

Cuando las demandas oscilen en forma decreciente se realizará una gestión de equilibrio en los recursos y uso de la capacidad instalada, sin afectar o desinstalar activos, ya que la inversión inicial contempla la adquisición de activos que cubran la capacidad demandada al quinto año.

5.2.5. Selección del tamaño ideal

Como Díaz, Jarufe y Noriega (2007), lo indican el tamaño óptimo de la planta se determina seleccionando una serie de alternativas determinadas por aquella que

conduzca a obtener los máximos beneficios; es decir que cubra en lo posible la mayor parte de la demanda de nuestro producto, evitando incurrir en altos costos innecesarios y de capacidad ociosa.

Los criterios o relación para la selección del tamaño óptimo, se tomaron de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Relación tamaño – mercado.

Para definir el tamaño de la planta es importante tener en cuenta los requerimientos del mercado, ya que tenemos que empezar la producción con el mínimo requerido para no afectar la viabilidad del negocio; para esto, se necesita proyectar la demanda que se va a dar a lo largo del horizonte del proyecto según Stucchi (2010).

Conclusión. - De acuerdo a la relación Tamaño – Mercado que podemos observar en la Tabla 27, las opciones más convenientes son la alternativa 2 y alternativa 3, debido a que el porcentaje de demanda cubierta es mayor.

Tabla 27
Cálculo para la selección del tamaño óptimo en relación al mercado.

Año	Demanda (Millar)	Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3		
		3,000	Millar/año		4,000	Millar/año		5,000	Millar/año	
		Producción (Millar)	Demanda cubierta	CP utilizada	Producción (Millar)	Demanda cubierta	CP utilizada	Producción (Millar)	Demanda cubierta	CP utilizada
Año 1	3,000	3,000	100%	100%	3,000	100%	75%	3,000	100%	60%
Año 2	3,156	3,000	95%	100%	3,156	100%	79%	3,156	100%	63%
Año 3	3,312	3,000	91%	100%	3,312	100%	83%	3,312	100%	66%
Año 4	3,480	3,000	86%	100%	3,480	100%	87%	3,480	100%	70%
Año 5	3,660	3,000	82%	100%	3,660	100%	92%	3,660	100%	73%

Nota. Los cálculos se realizaron tomando en cuenta la Tabla 19, Alternativas para la obtención del tamaño óptimo de planta.

2. Relación tamaño – inversión.

El tamaño de la planta está fuertemente ligado al nivel de inversión, lo cual definirá la tecnología y los recursos pertinentes para el nivel de producción que se quiere alcanzar. Hay que tener mucho cuidado al momento de dimensionar la planta ya que no se quiere sobrepasar los volúmenes productivos, y de esta manera se estaría sobre costearlo. Como se muestra en la tabla 28, para la inversión inicial se consideran equipos principales para el proceso productivo como también algunos importantes para servicios auxiliares.

De acuerdo a la relación Tamaño – Mercado podemos observar que las opciones más convenientes son la alternativa II y alternativa III, debido a que el porcentaje de demanda cubierta es mayor.

Tabla 28

Selección del Tamaño óptimo en relación a la inversión.

Alternativa de Tamaño		Inversión (US\$)	Aporte propio (50%)	Financiamiento (50%)
3,000	Millares	250,000	125,000	125,000
4,000	Millares	300,334	150,167	150,167
5,000	Millares	350,000	175,000	175,000

Nota. Adaptado del estudio de ingeniería del proyecto

La capacidad financiera de los inversionistas es de 50 mil dólares (US\$. 150,000). Por lo que por los resultados obtenidos podemos descartar la alternativa 3 ya que se aleja demasiado de al límite de inversión.

Por lo tanto, el análisis final indica que el tamaño óptimo para el proyecto Fabricación de Bloquetas de Plástico al mercado arequipeño es de: 4,000 Millares/año. Debido al limitante de Inversión, además de considerar las demandas cubiertas en la relación Tamaño – Mercado.

5.3 Estudio de localización

El propósito del capítulo de localización es determinar cuál será el lugar óptimo para ubicar la planta para la fabricación de bloquetas de plástico que se plantea Macrolocalizar en la Provincia de Arequipa. La localización óptima lo vamos a determinar de acuerdo a lo planteado por Krajewski (2013) y quedara determinada por aquella alternativa que nos muestre el mínimo costo de producción, siguiendo el proceso de Microlocalización.

5.3.1 Microlocalización

Definición de factores de localización.

Factores relacionados con la gestión

1. Cercanía a la Materia Prima
2. Factor Energía Eléctrica
3. Factor Agua
4. Factor mano de obra
5. Cercanía a la Vía de Exportación

Alternativas de localización

Alternativa I: Distrito de Characato

Se considera esta alternativa debido a que la población reconoce al distrito por la cantidad de fábricas artesanales y mecanizadas de ladrillos.

Alternativa II: Distrito de Yarabamba

Se considera esta alternativa debido a su cercanía con poblados emergentes y demanda en crecimiento, existe una dinámica inmobiliaria positiva y la población busca alternativas económicas para sus construcciones.

Alternativa III: Distrito de Cerro Colorado

Se considera esta alternativa debido a la presencia de gran número de hornos de ladrillos convencionales.

5.3.2. Consideraciones legales.

5.3.2.1. Identificación del marco legal.

Para el presente estudio se analizó las normas y reglamentos que intervienen en la actividad ladrillera, la Tabla 29, muestra el marco legal de referencia para nuestro proyecto:

Tabla 29

Marco Legal de la empresa

Constitución Política del Perú” 1993.	Tiene un nivel jerárquico mayor en el área legal, otorga expresamente la categoría de derecho fundamental de la persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida (Art. 2 inc. 22). A través de ella se otorga el Estado la política nacional del ambiente e incentiva el adecuado uso de recursos naturales
Décimo Novena Política de Estado: Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental	En el Acuerdo Nacional se menciona el compromiso para incluir la política ambiental a los demás sectores, con la finalidad de contribuir al desarrollo del Perú. A su vez el compromiso de institucionalizar la gestión ambiental, pública y privada.
Ley N° 28611: Ley General del Ambiente	A través de esta ley se define el derecho que una persona posee para tener un ambiente conforme a su necesidad es decir saludable además este deberá contar con todas las características para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza. Naturales.
D. S. N° 001-97-ITINCI: “... las empresas industriales manufactureras se adecuen a las	Promueve procedimientos y plazos con la finalidad de desarrollar el programa de manejo ambiental, en cada una

normas de Protección Ambiental a ser aprobadas por el MITINCI". 05/01/1997	de las empresas dependiendo del lugar de ubicación de su respectiva municipalidad. Cumpliendo su programa de manejo ambiental las empresas no podrán paralizar sus actividades por este tema., art. 103 de la Ley N° 23407.
D. S. N° 019-97-ITINCI: "Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de las Actividades de la Industria Manufacturera". 26/09/1997	El reglamento menciona que se debe realizar la política ambiental propuesta por el MINTINCI, el cual señala la importancia de la gestión ambiental. Dicha gestión tendrá que verse reflejada en las actividades que busquen la reducción de contaminantes.
Decreto Supremo N° 057-2004 PCM .Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos N°27314. 24/07/2004	Dentro del reglamento se hace referencia sobre el almacenamiento, recolección y distribución final de residuos sólidos que no pertenecen a alguna institución del estado (Título III, Capítulo II).
Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental para Ruido D.S.N°085-2003-PCM	EA través del reglamento se establece los horarios de atención los cuales deberán ser 07:00 a 22:00 horas en las mañanas y viceversa en las noches .

Nota: Adaptado del Análisis realizado para el presente capítulo

1.3.2.2 Ordenamiento jurídico de la empresa.

Dentro del ordenamiento jurídico de la empresa se consideró los puntos para la constitución legal.

1. Para la constitución de la empresa se tomó en cuenta una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.), conforme se señala el Título Primero de la Ley General de Sociedades.
2. Para las empresas constituidas como S.A.C., se tendrá que considerar como máximo 20 accionistas y mínimo 2.
3. Para la presente empresa se consideró tres accionistas de manera inicial. Ya que progresivamente esta cantidad puede ir acrecentado conforme el crecimiento de la empresa.

Cabe resaltar que los accionistas no tendrán responsabilidad personalmente, sino que quien representara es una persona denominada “jurídica”, para lo cual tendrán que poseer una Junta General de Accionistas, y a su vez contar con un Gerente General, la cual es la persona encargada de la empresa y su gestión.

4. Se tendrá que buscar los servicios de una Notaria para que se proceda con la constitución de la empresa; la cual tendrá que elaborar la minuta de constitución y la escritura pública.

Con la Escritura pública lista, se tendrá que realizar los trámites en la Superintendencia de Nacional de Registros Públicos, concluido dicho trámite y ya con la Partida Registral de Inscripción se realizara los

tramites en la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).

- Lo que se pretende lograr en la SUNAT es obtener el Registro Único de Contribuyentes (RUC)., el cual registrara la información de la empresa, respecto a la identificación, actividades económicas, domicilio fiscal, tributos a los que la empresa se encuentra afecta, etc. El trámite podrá realizarse por el representante legal establecido en Registros Públicos, para lo cual se requerirán los documentos señalados como: Documento de Identidad del Representante Legal, recibo de luz, teléfono, televisión, o última declaración jurada de predio o autoevaluó donde se localizará la empresa, la partida registral certificada por los Registros Públicos (antigüedad no mayor a 30 días calendario).

Asimismo, la empresa se acogerá al Régimen General, puesto que los otros Regímenes tales como RUS y RER imponen limitaciones como no poseer otro centro de operaciones o no superar los 10 trabajadores, respectivamente.

5. Registro en el MYPE El Decreto Legislativo N° 1086, tiene por objetivo la promoción de la competitividad, formalización y desarrollo de las Micro y Pequeñas Empresas. La empresa, dentro de la Mype pertenecerá al grupo de la “Pequeña Empresa”, ya que cumple con el requisito de tener de uno hasta 100 trabajadores y un monto de ventas anuales no mayor a 1700 UIT como lo indica la Ley de Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña empresa (2003). Para ello, será

necesaria la inscripción en la página web del Ministerio de Trabajo. Una vez registrada, la empresa podrá acceder a los beneficios laborales, tributarios, financieros y tecnológicos que brinda la Ley Mype.

6. Es necesario presentar la Autorización Municipal y Licencia de funcionamiento.
7. Para el proyecto será necesario considerar lo que norma el Régimen General, como es el Impuesto a la Renta (30% de la utilidad) al finalizar el año y a su vez el Impuesto General a las Ventas (IGV equivale 18%)
8. Otro punto importante es el registro de marca y logo diseñado para la empresa Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) antes de iniciar el negocio. El nombre de la marca será “LadriPlastAQP”.

5.4. Determinación de la localización óptima

Para encontrar la mejor alternativa se empleó el Método de los Factores Ponderados, de acuerdo a lo planteado por Krajewski (2013).

5.4.1. Estratificación de los factores.

Tabla 30
Factores de Micro localización

<i>Estratificación del Factor de Terreno</i>	
Atributo	Puntaje
Alta disponibilidad de terrenos	15
Regular disponibilidad de terreno	10
No se dispone de terreno	5

<i>Estratificación de Factor de Construcción</i>	
Atributo	Puntaje
Bajos costos de construcción	15
Regular costo de construcción	10
Altos costos de construcción	5

Estratificación del Factor de Cercanía a Materia Prima

Atributo	Puntaje
Cerca de la fuente de materia prima	15
No tan cerca a la fuente de materia prima	10
Lejos de la fuente de materia prima	5

Estratificación del Factor de Energía Eléctrica

Atributo	Puntaje
Buena disponibilidad de energía	15
Regular disponibilidad de energía	10
Mala disponibilidad de energía	5

Estratificación del Factor de Agua

Atributo	Puntaje
Buena disposición de agua y bajos costos	15
Regular disposición de agua y costos	10
Mala disposición de agua y altos costos	5

Estratificación del Factor Mano de Obra

Atributo	Puntaje
Alta oferta y bajos costos	15
Regular oferta y costos regulares	10
Poco oferta y altos costos	5

Estratificación del Factor de cercanía a vías de expansión

Atributo	Puntaje
Cerca de las vías de exportación	15
Regularmente lejos a las vías de exportación	10
Lejos a las vías de exportación	5

Nota: Adaptado del estudio de ingeniería del proyecto

En la Tabla 30, de acuerdo al método de factores ponderados se establecen los puntajes de microlocalización afectos, del factor terreno, construcción, cercanía de materias primas, factor energía eléctrica, agua, mano de obra y cercanía a vías de expansión.

Estos factores serán determinantes para la elección de la alternativa más óptima de ubicación del proyecto.

Como se puede observar en la Tabla 31, la alternativa que obtuvo el mayor puntaje en la evaluación fue el Distrito de Cerro Colorado con 1200 puntos, muy de cerca de los distritos de Yarabamba y Characato con 1150 puntos cada uno, por lo que se concluye que esta es la localización óptima para nuestro proyecto es el Distrito de Cerro Colorado.

Tabla 31
Evaluación de Factores de Micro localización

Factores de locación	Ponderación	Estratificación			Evaluación		
		Cerro Colorado	Yarabamba	Characato	Cerro Colorado	Yarabamba	Characato
Terrenos	10	15	10	10	150	100	100
Construcciones	10	10	10	10	100	100	100
Materia Prima	30	10	15	15	300	450	450
Energía	10	15	10	10	150	100	100
Agua	10	10	10	10	100	100	100
Mano de obra	10	10	10	10	100	100	100
C. vías de Exportación	20	15	10	10	300	200	200
Total	100				1200	1150	1150

Nota. Adaptado del estudio de ingeniería del proyecto.

Capítulo VI: Aspectos Organizacionales

6.1. Caracterización de la cultura organizacional deseada

6.1.1. Visión

Thompson, Peteraf, Gamble y Strickland (2012) definen el concepto de visión estratégica, como la ruta trazada por la organización en el largo plazo, teniendo como premisas el “lugar a donde vamos” y las razones por las que sería beneficioso para el negocio, todo esto avalado por las opiniones y aspiraciones de los altos directivos.

Señalan los autores, que la comunicación de esta visión dentro de la organización debe ser tan convincente para los niveles jerárquicos inferiores, de tal manera que se sientan comprometidos y no ofrezcan resistencia al cambio.

Las características que se deben cumplir al elaborar una visión son: (a) breve y concisa, no mayor a dos párrafos, (b) fácil de explicar y (c) fácil de recordar.

Los beneficios que se obtienen al redactar una clara declaración de visión son:

1. Puntos de vista bien definidos de los directivos, con respecto al rumbo en el largo plazo de la organización.
2. Toma de decisiones acertadas
3. Es una herramienta de soporte para todos los miembros de la organización ante cambios futuros.
4. Se usa como referencia por jefaturas inferiores, para diseñar objetivos y estrategias específicas las cuales deben estar alineadas con los objetivos y estrategias globales
5. La organización está mejor preparada de cara al futuro.

Se define la visión para el proyecto:

Ser la opción número uno en comercialización de bloquetas plásticas a nivel regional, logrando establecer un nuevo sistema de construcción, que promueva la protección del medio ambiente.

6.1.2. Misión

Thompson et al. (2012) sostienen que una declaración de misión se redacta en tiempo presente, de forma breve y concisa.

La misión debe ser bastante descriptiva, para que de esta forma se fácil identificar el producto y servicios de la empresa, el segmento de mercado que busca atender, las necesidades del consumidor y el brand marketing que desarrollará.

En síntesis, la declaración de misión de una empresa responde a las siguientes interrogantes ¿Quiénes somos, qué hacemos? ¿Por qué estamos aquí?, lo cual define el propósito y el negocio de la empresa.

Se define la misión para el proyecto:

Brindar al cliente de la provincia de Arequipa una bloqueta plástica con el más alto estándar de calidad para la construcción de su vivienda; basados en un trato justo, integridad, conducta ética, sentido innovador, trabajo en equipo, calidad suprema, servicio superior al cliente, responsabilidad social; ofrecer precios razonables, tecnología de punta, capacitación en métodos de construcción; generar una relación de confianza perdurable en el tiempo con los clientes.

6.1.3 Principios

Según Thompson et al. (2012) la declaración de principios son creencias y normas conductuales que están orientadas al cumplimiento de la visión y misión de la empresa, ya que así lo establece la administración.

Señalan los autores, que los directores ejecutivos que asumen el compromiso de integrar los principios a la cultura organizacional de su empresa, conectan con mayor facilidad en la búsqueda de la visión y misión

Las empresas suelen identificar de cuatro a 8 valores esenciales y estos están relacionados con las siguientes características:

1. Trato justo
2. Integridad
3. Conducta ética
4. Sentido Innovador
5. Trabajo en equipo
6. Calidad suprema
7. Servicio Superior al cliente
8. Responsabilidad social
9. Ciudadanía comunitaria

Se establecen los siguientes principios organizacionales para el proyecto de negocio:

1. Comprometerse con el cliente

Con la finalidad de brindar lo que el cliente necesita, ponemos a su disposición un innovador material de construcción como son los ladrillos de plástico, los cuales poseen una alta calidad.

2. Comprometerse con las personas

Contribuir con el cliente interno y toda la sociedad el desenvolvimiento de sus capacidades logrando que sean potencializadas logrando así un ambiente de solidaridad e integración.

3. Comprometerse con el ambiente

Priorizando el cuidado del medio ambiente se busca el compromiso no solo de la empresa sino de la sociedad a través de la preservación del ecosistema.

4. Compromiso empresarial

Es de suma importancia para nuestra organización ganarse el respeto de la gente, clientes e inversionistas todos los días, en todo lo que se hace.

6.2. Formulación de Estrategias del Negocio

Thompson et al. (2012) señala que la formulación y también de la ejecución para el desarrollo de una estrategia es una prioridad máxima en la administración. Una estrategia bien definida, establece una ventaja competitiva, tiene clientes contentos y mejora las finanzas de la organización. En gran medida el rumbo correcto de la organización está definido por dos puntos clave una buena estrategia y una buena ejecución, los cuales son los signos más fiables de una buena administración.

A su vez describe cinco estrategias competitivas frecuentes, la diferencia entre ellas es que tratan de obtener una posición de mercado diferente. Estas son:

1. Estrategia de costos bajos: el enfoque es conseguir una gran cantidad de cliente, teniendo como premisa base manejando bajos costos con respecto a los rivales.
2. Estrategia de diferenciación amplia: consiste en atraer la mayor cantidad posible de compradores, diferenciando al producto a ofrecer con atributos atractivos para el consumidor.
3. Estrategia dirigida de bajo costo: se determina la mejor competencia frente a los rivales ofreciendo productos de bajo costo y se enfoca en obtener un pequeño segmento de consumidores.
4. Estrategia dirigida de diferenciación: se enfoca en conseguir un segmento específico de compradores, y la ventaja frente a los rivales es ofrecer un producto que satisfaga gustos y necesidades específicas del segmento escogido.
5. Estrategia de mejores costos del proveedor: esta estrategia trata de brindar mayor valor por el monto que está adquiriendo el bien o el servicio esto se puede dar a

través del incremento de atributos o características adicionales al producto que no generen costos elevados en comparación de la competencia.

La estrategia a emplear en el plan de negocios es por diferenciación y estará sostenida por los siguientes lineamientos:

- a) Alto nivel de servicio al cliente reflejado en: venta personal, capacitaciones y asesoría, cumplimiento de tiempos de entrega.
- b) Fuerte inversión en adquisición de materia prima, planta de operaciones, maquinarias, promoción y publicidad para conseguir el posicionamiento deseado en el mercado.
- c) Generar alianzas con las instituciones que fomenten innovaciones constructivas y construcciones verdes.

6.3. Determinación de las ventajas competitivas críticas

Según Thompson et al. (2012), la ventaja competitiva es generada por la capacidad para lograr satisfacer las necesidades de los consumidores, siempre que sea de manera más eficaz.

Se deben considerar cuatro planteamientos estratégicos para ganar una ventaja competitiva sustentable:

1. Tener los costos más bajos del sector, para así lograr una ventaja competitiva de basada en costos.
2. Lograr estar por arriba de la competencia brindando atributos relacionados a la calidad.
3. Concentrar las estrategias a un nicho de mercado logrando satisfacer las necesidades con más exactitud.
4. Tener menor costo con las mismas características del bien en comparación con la competencia. Tal como se menciona en el capítulo de ingeniería, al disminuir

elementos como cemento y arena, reemplazados por plástico, se obtienen bajos costos de fabricación.

Las ventajas competitivas que se contemplan en el proyecto, sobre el producto a ofrecer son las siguientes:

1. Producto Ecológico
2. Nuevo sistema constructivo Sismo resistentes nivel S3 y S4 en ladrillos
3. Brinda mayor protección térmica
4. Brinda mayor protección acústica
5. Genera menor riesgo sanitario para el obrero
6. Capacitación pre y post compra

6.4. Diseño de la estructura organizacional deseada

Louffat (2010) señala que el diseño organizacional está representado en la estructura orgánica y que está constituida por unidades orgánicas (y dentro de cada unidad orgánica hay personas que ocupan cargos y/o puestos de trabajo), se constituye en el punto de partida para la administración de potencial humano.

Define el diseño organizacional como el proceso técnico especializado de la administración del potencial humano encargado de definir, estructurar, ordenar y distribuir las diversas unidades orgánicas que constituyen una organización, así como el personal que ocupará los diversos cargos o puestos que forman dicha estructura orgánica.

El autor sustenta las bases del diseño organizacional en tres modelos: Modelo Organizacional, Organigrama y Manuales organizacionales.

1. Modelo Organizacional

El modelo organizacional, representa las estrategias principales adoptadas como antecedencia en el planeamiento empresarial y posibilitar que estas se ejecuten posteriormente.

- a) El modelo funcional
- b) El modelo geográfico
- c) El modelo por clientes
- d) El modelo por productos
- e) El modelo por turnos
- f) El modelo por proceso productivo
- g) El modelo por cantidad de subordinados
- h) El modelo por división
- i) El modelo por proyectos
- j) El modelo matricial
- k) El modelo por redes

2. Organigramas

Louffat (2010) menciona que un elemento necesario para el diseño organizacional, también son conocidos como organograma, o gráfico organizacional, el cual es la representación gráfica del modelo organizacional adoptado. Se considera una fotografía de la institución, ya que muestra cómo se distribuyen las diversas unidades orgánicas que la constituyen y las relaciones entre ellas.

Las unidades orgánicas están representadas dentro del organigrama de la organización y por lo general suele ser:

- a) Unidades de dirección: se ubican en la cúspide jerárquica, donde se ejerce el poder y se toman las decisiones principales. Se ubican en la parte superior del organigrama
- b) Unidades de control: son las encargadas de verificar el cumplimiento eficaz del desempeño de las otras unidades. Se ubican en la parte lateral izquierda del organigrama y arriba de las unidades de apoyo.
- c) Unidades consultivas: está constituida por expertos en el área y sector donde se desempeña la empresa. Se ubican en la parte lateral derecha del organigrama y arriba de las unidades de asesoría.
- d) Unidades de apoyo: son las que administran los recursos humanos, materiales y financieros, garantizan el desarrollo de las funciones y operaciones de diversas unidades orgánicas de la institución. Se ubican en la parte lateral izquierda del organigrama.
- e) Unidades asesoras: son las encargadas de brindar sugerencias, opiniones y consejos a las unidades de línea sobre diversos temas, pero no tienen potestad para ejecutar acciones administrativas. Se ubican en la parte lateral derecha del organigrama.
- f) Unidades de línea: son las que ejecutan las operaciones propias de la empresa, aquellas que le dan la razón de ser y hacen que funciones de acuerdo con la misión y objetivos estratégicos en sus diferentes niveles jerárquicos. Se ubican en el parte central medular del organigrama.

De acuerdo a lo mencionado por Enrique Louffat (2010), la estructura organizacional propuesta sería bajo el modelo funcional como se muestra en la figura 38.

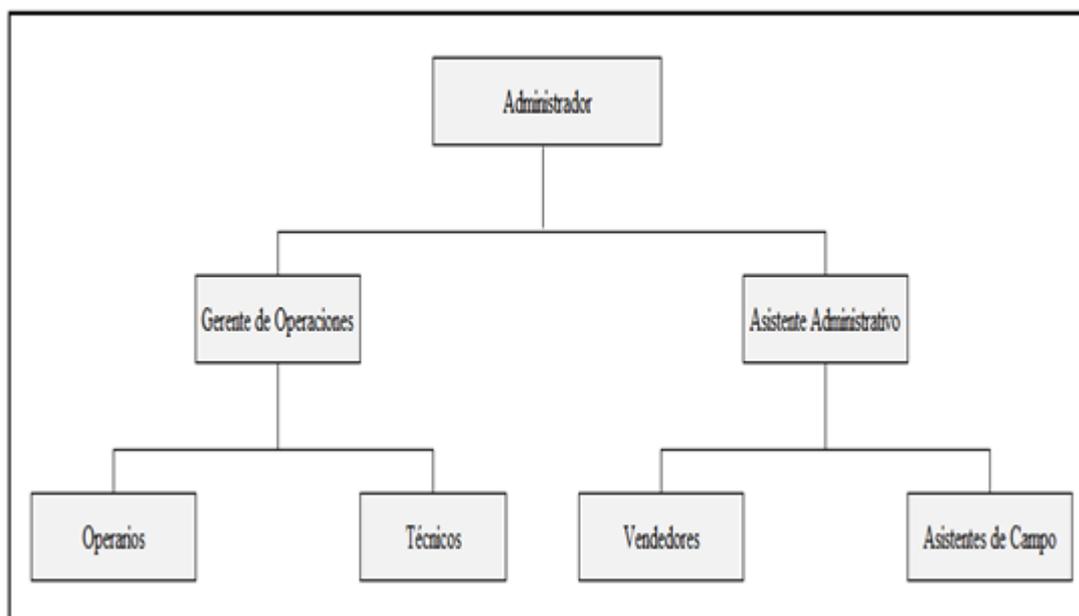


Figura 38. Organigrama de empresa.

3. Manuales

Louffat (2010) establece este elemento como necesario para redondear integralmente el concepto de diseño organizacional, y menciona dos tipos de manuales específicamente: el Manual de organización y funciones y el Manual de Puestos, los cuales se elaboran por separado y en algunos casos se tratan de integrar. Se precisa que el contenido de ambos es diferente.

El manual de organizaciones y funciones, sirve para contextualizar las atribuciones de cada unidad orgánica que forme parte de un organigrama. Básicamente consigna la siguiente información:

- a) Nombre de la unidad orgánica
- b) Finalidad de la unidad orgánica
- c) Funciones ponderadas de la unidad orgánica
- d) Cuadro de personal asignado a la unidad orgánica

El manual de puestos, se refiere a las descripciones y especificaciones técnicas en los diversos puestos que serán ocupados por los diversos funcionarios que pertenecen a dicha unidad orgánica. Este manual consigna la siguiente información:

- a) Nombre de la unidad a la que pertenece este puesto
- b) Nombre del puesto que está adscrito a la unidad orgánica.
- c) Finalidad del puesto
- d) Funciones ponderadas del puesto
- e) Relación de mando
- f) Relación de subordinación
- g) Relación de coordinación
- h) Requisitos de competencias

6.5. Diseño de los perfiles de puestos clave

Louffat (2010) define lo siguiente, el diseño de puestos es el proceso por el cual se determina el perfil de cada uno de los puestos o cargos que se establecen en las diversas unidades orgánicas que constituyen un organigrama”

El análisis del puesto, se entiende como el proceso metodológico que permite recopilar información primaria o secundaria, sobre las características que deben considerarse en cada puesto. Las técnicas para recopilación de información son técnicas universales como la revisión de documentos, observación, cuestionarios y/o entrevistas.

La descripción de puestos, es el componente que describe las características del puesto en sí y responde a las siguientes preguntas en general:

- i) ¿Qué hace? : Identifica las tareas o actividades a realizar

- j) ¿Cómo lo hace?: Se refiere a la prioridad de cada actividad o tarea a realizar de acuerdo al puesto.
- k) ¿Cómo lo hace?: Son las responsabilidades que se le asignan a las funciones de cada puesto, en cuanto a recursos financieros, materiales y de personal.
- l) ¿Dónde lo hace?: Describe el ambiente de trabajo en cuanto a condiciones de seguridad, en detalle tales como luz, ventilaciones, decoraciones, etc.
- m) ¿Por qué lo hace?: Define la finalidad del puesto y que objetivos o metas se pretende lograr.

La especificación de puestos, describe las características que debe tener el ocupante del puesto, es decir el perfil en cuanto a requisitos de competencias, dimensiones de conocimientos, habilidades y de actitudes necesarias para el puesto.

La evaluación de puestos, componente utilizado como insumo en el proceso de técnicas de remuneraciones y compensaciones. Consiste en realizar un ranking basado en el valor que tiene cada puesto según criterios previamente establecidos para luego categorizarlos y dar sustento a las estructuras salariales basadas en los principios de equidad interna.

Tarcica & Gonzales (2010) desarrollan un manual con 120 descripciones de puestos, para el caso del proyecto de investigación solo, se consideran los siguientes puestos:

Tabla 32
Administrador

Jefe Directo: Supervisión a Ejercer: Formación Académica:	Todo el personal de la sucursal o departamento Bachillerato en Administración de Empresas
Años de Experiencia: Idiomas:	2-4 años Inglés: Básico
Objetivo del Puesto: Conocimientos o Competencias obligatorias:	Mantener la dirección de la sucursal o departamento en todas las áreas. Mantener el flujo de información a las jefaturas y a sus subalternos. Conocimiento indispensable en el área de manejo de personal, contabilidad y estrategias de mercado. Debe manejar herramientas tecnológicas como el paquete Office e Internet. Debe tener liderazgo, ser analítico y abierto a escuchar. Debe ser una persona con alto grado de responsabilidad y enfocada a resultados. De igual forma, debe ser una persona que sepa resolver problemas.
Habilidades deseables:	Deseable conocimiento de la legislación laboral y conocimiento de técnicas de clima organizacional y de entrenamiento.
Funciones Principales del puesto (responsabilidades primordiales del puesto):	<ol style="list-style-type: none"> 1) Realizar los reportes de asistencia del personal a cargo. Realizar los cambios necesarios para cubrir al personal libre, en caso de ser necesario. 2) Realizar el análisis de los resultados diarios, semanales y mensuales de la sucursal. 3) Controlar los costos y los egresos de la sucursal, realizando los informes correspondientes. 4) Llevar el control y el manejo de la Caja Chica. 5) Realizar reuniones informativas y motivacionales con su personal a cargo. 6) Elaborar los análisis de la producción y crear los reportes de resultados para su jefe directo. 7) Supervisar y reentrenar a su personal a cargo de forma periódica para velar por el buen funcionamiento de la sucursal. 8) Realizar el control de inventarios de materia prima y de suministros de la sucursal. 9) Realizar el pago a proveedores y llevar el control de la entrada de productos o suministros al inventario. 10) Elaborar los reportes de cierres diarios de la operación.
Funciones adicionales del puesto:	Cubrir los diferentes puestos de la sucursal ante una posible ausencia.

Nota. Tomado de "120 descripciones de puestos" Tarcica &Gonzales (2010) pag.01

Tabla 33
Gerente De Operaciones

Jefe directo	Administrador
Supervisión a ejercer	Asistentes y Supervisores de Operaciones
Formación académica	Licenciatura en Ingeniería Industrial o carrera afin.
Años de experiencia	10-15 años
Idiomas:	Inglés: Avanzado
Objetivos del puesto	Velar porque las operaciones de la empresa se produzcan de forma efectiva y cumpliendo con los estándares de calidad y con lo previamente estipulado por la Gerencia General.
Conocimientos o competencias obligatorias:	Indispensable experiencia en el manejo de personal operativo. Debe tener facilidad de palabra y de entendimiento. Debe manejar normativas de seguridad y de desempeño de producción. Debe ser ordenado, organizado, proactivo, dinámico y enfocado a resultados.
Habilidades deseables:	Deseable carrera adicional en administración de empresas. Además, el conocimiento en maquinaria de producción.
Funciones principales del puesto (responsabilidades primordiales del puesto):	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revisar y aprobar los planes de producción y su respectiva planificación. 2) Verificar el correcto almacenamiento de los productos producidos o ingresados a las bodegas de la empresa. 3) Desarrollar planes estratégicos de producción para la solución de incidentes. 4) Supervisar el seguimiento de los controles de mantenimientos preventivos de los equipos de producción. 5) Realizar y controlar los presupuestos de maquinaria y personal del departamento. 6) Coordinar y verificar el cumplimiento de los planes de seguridad establecidos. 7) Realizar y coordinar simulacros de emergencias. 8) Supervisar y controlar la operación diaria velando por el cumplimiento de los controles de calidad. 9) Verificar la calidad de los ingresos de la materia prima. 10) Elaborar los reportes de resultados mensuales de actividad, quejas e incidentes.
Funciones adicionales del puesto	Participar en capacitaciones o talleres de entrenamiento. Asistir a reuniones con Administrador.

Nota. Tomado de “120 descripciones de puestos” Tarcica & Gonzales (2010) pag.56

Tabla 34
Operario De Producción

Jefe directo:	Gerente de Operaciones
Supervisión a ejercer:	No cuenta con personal a su cargo
Formación académica:	Primaria concluida
Años de experiencia:	0-1 años
Idiomas:	N/A
Objetivos del puesto:	Mantener el buen funcionamiento de la línea de producción diaria de la empresa para evitar los desperdicios y los errores de planta.
Conocimientos o competencias obligatorias:	Indispensable que sepa manejar maquinaria de producción y que conozca términos técnicos de la maquinaria. Debe ser ordenado y enfocado a resultados y a seguir procedimientos de producción.
Habilidades deseables:	Deseable que tenga mayor escolaridad y que cuente con experiencia laboral en cadenas de producción.
Funciones principales del puesto (responsabilidades primordiales del puesto):	<ol style="list-style-type: none"> 1) Realizar las asignaciones otorgadas dentro de la cadena de producción. 2) Asistir a los compañeros en el ciclo de producción. 3) Elaborar los reportes de fallas de la maquinaria o de los productos hechos durante el turno de trabajo. 4) Revisar la calidad de los productos que esté elaborando la cadena de producción y detectar los errores antes de finalizar el producto. 5) Revisar diariamente que el equipo y materiales que utiliza se encuentren en buen estado. Reportar cualquier defecto o problema inmediatamente. 6) Encargarse de los desechos de materiales utilizados durante el turno depositándolos donde corresponda. 7) Controlar y revisar las medidas de seguridad de la planta periódicamente y reportar cualquier problema inmediatamente.
Funciones adicionales del puesto:	Participar en reuniones informativas o capacitaciones de la empresa cuando se le requiera. Velar por el uso correcto de los implementos de protección de cada colaborador.

Nota. Tomado de “120 descripciones de puestos” Tarcica &Gonzales (2010) pag.90

Tabla 35
Técnicos

Jefe directo:	Gerente de Operaciones
Supervisión a ejercer:	No cuenta con personal a su cargo
Formación académica:	Primaria concluida
Años de experiencia:	0-1 años
Idiomas:	N/A
Objetivos del puesto:	Mantener el buen funcionamiento de la línea de producción diaria de la empresa para evitar los desperdicios y los errores de planta.
Conocimientos o competencias obligatorias:	Indispensable que sepa manejar maquinaria de producción y que conozca términos técnicos de la maquinaria. Debe ser ordenado y enfocado a resultados y a seguir procedimientos de producción.
Habilidades deseables:	Deseable que tenga mayor escolaridad y que cuente con experiencia laboral en cadenas de producción.
Funciones principales del puesto (responsabilidades primordiales del puesto):	<ol style="list-style-type: none"> 1) Realizar las asignaciones otorgadas dentro de la cadena de producción. 2) Asistir a los compañeros en el ciclo de producción. 3) Elaborar los reportes de fallas de la maquinaria o de los productos hechos durante el turno de trabajo. 4) Revisar la calidad de los productos que esté elaborando la cadena de producción y detectar los errores antes de finalizar el producto. 5) Revisar diariamente que el equipo y materiales que utiliza se encuentren en buen estado. Reportar cualquier defecto o problema inmediatamente. 6) Encargarse de los desechos de materiales utilizados durante el turno depositándolos donde corresponda. 7) Controlar y revisar las medidas de seguridad de la planta periódicamente y reportar cualquier problema inmediatamente.
Funciones adicionales del puesto:	Participar en reuniones informativas o capacitaciones de la empresa cuando se le requiera. Velar por el uso correcto de los implementos de protección de cada colaborador.

Nota. Tomado de “120 descripciones de puestos” Tarcica &Gonzales (2010) pag.110

Tabla 36
Asistentes Administrativos

Jefe directo:	Administrador
Supervisión a ejercer:	Vendedores y Asistentes de campo
Formación académica:	Licenciatura en Administración con énfasis en Mercadeo
Años de experiencia:	3-5 años
Idiomas:	Inglés: Avanzado
Objetivos del puesto:	Maximizar la rentabilidad de la empresa por medio del incremento de las ventas, incrementando el volumen colocando el producto al mejor precio posible.
Conocimientos o competencias obligatorias:	Indispensable experiencia en diferentes técnicas de venta. Debe tener facilidad de palabra y vocación para las ventas. Debe ser enfocado a resultados con amplio conocimiento en negociaciones y cierres de ventas. Debe ser proactivo, dinámico, con amplia red de contactos y muy creativo. Debe tener experiencia en el manejo de vendedores.
Habilidades deseables:	Deseable conocimiento en mercadeo y contabilidad.
Funciones principales del puesto (responsabilidades primordiales del puesto):	<ol style="list-style-type: none"> 1) Elaborar el esquema de ventas, basándose en el plan anual/semestral de mercadeo. 2) Capacitar y motivar constantemente a su fuerza de ventas. 3) Difundir los resultados de venta semanal o mensual a cada uno de los supervisores. 4) Realizar reuniones sorpresa y/o semanales con la fuerza de ventas. 5) Coordinar y realizar las visitas a los Clientes Premium o Corporativos. 6) Apoyar a su fuerza de ventas en visitas previamente planificadas. 7) Controlar el presupuesto de ventas, en comparación a la venta real. 8) Atender y resolver cada una de las quejas expuestas por cada Cliente. 9) Realizar las verificaciones de las entrega de los productos vendidos en el tiempo indicado acorde a lo prometido al Cliente. 10) Brindar constante retroalimentación al departamento de mercadeo. 11) Controlar y aprobar las comisiones a la fuerza de ventas. 12) Verificar la factibilidad de venta de los nuevos productos y documentar dicha información. 13) Elaborar los reportes mensuales de resultados y de quejas atendidas.
Funciones adicionales del puesto:	Asistir a reuniones de Administración y con Gerente de Operaciones

Nota. Tomado de “120 descripciones de puestos” Tarcica &Gonzales (2010) pag.09.

Tabla 37
Vendedores

Jefe directo:	Asistente administrativo
Supervisión a ejercer:	Sin personal a cargo
Formación académica:	Secundaria completa o estudios técnicos incompletos
Años de experiencia:	3-5 años
Idiomas:	
Objetivos del puesto:	Maximizar la rentabilidad de la empresa por medio del incremento de las ventas, incrementando el volumen colocando el producto al mejor precio posible.
Conocimientos o competencias obligatorias:	Indispensable experiencia en diferentes técnicas de venta. Debe tener facilidad de palabra y vocación para las ventas. Debe ser enfocado a resultados con amplio conocimiento en negociaciones y cierres de ventas. Debe ser proactivo, dinámico, con amplia red de contactos y muy creativo. Debe tener experiencia en el manejo de vendedores.
Habilidades deseables:	Deseable conocimiento en mercadeo y contabilidad.
Funciones principales del puesto (responsabilidades primordiales del puesto):	<ol style="list-style-type: none"> 1) Elaborar el esquema de ventas, basándose en el plan anual/semestral de mercadeo. 2) Capacitar y motivar constantemente a su fuerza de ventas. 3) Difundir los resultados de venta semanal o mensual a cada uno de los supervisores. 4) Realizar reuniones sorpresa y/o semanales con la fuerza de ventas. 5) Coordinar y realizar las visitas a los Clientes Premium o Corporativos. 6) Apoyar a su fuerza de ventas en visitas previamente planificadas. 7) Controlar el presupuesto de ventas, en comparación a la venta real. 8) Atender y resolver cada una de las quejas expuestas por cada Cliente. 9) Realizar las verificaciones de las entrega de los productos vendidos en el tiempo indicado acorde a lo prometido al Cliente. 10) Brindar constante retroalimentación al departamento de mercadeo. 11) Controlar y aprobar las comisiones a la fuerza de ventas. 12) Verificar la factibilidad de venta de los nuevos productos y documentar dicha información. 13) Elaborar los reportes mensuales de resultados y de quejas atendidas.
Funciones adicionales del puesto:	Asistir a reuniones con administrador y asistente administrativo

Nota. Tomado de “120 descripciones de puestos” Tarcica &Gonzales (2010) pag114.

Tabla 38
Asistentes de Campo

Jefe directo:	Asistente administrativo
Supervisión a ejercer:	Sin personal a cargo
Formación académica:	Secundaria completa o estudios técnicos incompletos
Años de experiencia:	3-5 años
Idiomas:	
Objetivos del puesto:	Maximizar la rentabilidad de la empresa por medio del incremento de las ventas, incrementando el volumen colocando el producto al mejor precio posible.
Conocimientos o competencias obligatorias:	Indispensable experiencia en diferentes técnicas de venta. Debe tener facilidad de palabra y vocación para las ventas. Debe ser enfocado a resultados con amplio conocimiento en negociaciones y cierres de ventas. Debe ser proactivo, dinámico, con amplia red de contactos y muy creativo. Debe tener experiencia en el manejo de vendedores.
Habilidades deseables:	Deseable conocimiento en mercadeo y contabilidad.
Funciones principales del puesto (responsabilidades primordiales del puesto):	<ol style="list-style-type: none"> 1) Elaborar el esquema de ventas, basándose en el plan anual/semestral de mercadeo. 2) Capacitar y motivar constantemente a su fuerza de ventas. 3) Difundir los resultados de venta semanal o mensual a cada uno de los supervisores. 4) Realizar reuniones sorpresa y/o semanales con la fuerza de ventas. 5) Coordinar y realizar las visitas a los Clientes Premium o Corporativos. 6) Apoyar a su fuerza de ventas en visitas previamente planificadas. 7) Controlar el presupuesto de ventas, en comparación a la venta real. 8) Atender y resolver cada una de las quejas expuestas por cada Cliente. 9) Realizar las verificaciones de las entrega de los productos vendidos en el tiempo indicado acorde a lo prometido al Cliente. 10) Brindar constante retroalimentación al departamento de mercadeo. 11) Controlar y aprobar las comisiones a la fuerza de ventas. 12) Verificar la factibilidad de venta de los nuevos productos y documentar dicha información. 13) Elaborar los reportes mensuales de resultados y de quejas atendidas.
Funciones adicionales del puesto:	Asistir a reuniones con administrador y asistente administrativo

Nota. Tomado de “120 descripciones de puestos” Tarcica &Gonzales (2010) pag.09

6.6. Remuneraciones, compensaciones e incentivos

Chiavenato (2009) define las remuneraciones, como el pago adecuado por la dedicación, esfuerzo, conocimiento y habilidades invertidos en el tiempo trabajo de parte de cada colaborador. En algunas organizaciones esta representa el 60% de los costos totales de empresas de servicios o manufactureras.

El autor señala que la remuneración tiene tres componentes:

1. El sueldo básico: este puede ser mensual o por hora.
2. Incentivos salariales: programas diseñados para recompensar empleados con buen desempeño, bonos, participación en resultado, etc.
3. Beneficios: considerados también como las remuneraciones indirectas y contemplan varios programas (vacaciones, seguro de vida, seguro de salud, restaurantes, transporte, etc)

Según Chiavenato (2009) las compensaciones se pueden clasificar como financieras y no financieras pueden ser directas e indirectas.

La compensación financiera puede ser directa e indirecta.

La compensación financiera directa es el pago que cada empleado recibe como salario, bonos, premios y comisiones.

El salario puede ser directo o indirecto. El directo se percibe como contraprestación del servicio en el cargo ocupado; se puede referir al mes o a las horas trabajadas. Los empleados por meses reciben el valor de su salario mensual. El pago de salario por hora. Los empleados por meses reciben el valor de su salario mensual.

La compensación financiera indirecta es el salario indirecto derivado de cláusulas de la convención colectiva de trabajo y del plan de beneficios y servicios sociales ofrecidos por la organización. El salario indirecto incluye vacaciones, primas, propinas, adicionales, la suma del salario directo y del salario indirecto constituye la remuneración. La remuneración

constituye todo lo que el empleado recibe como fruto del trabajo que realiza en una organización.

Para el proyecto se tiene establecida una estructura salarial definida de acuerdo al cargo que desempeñen, ver figura 39.

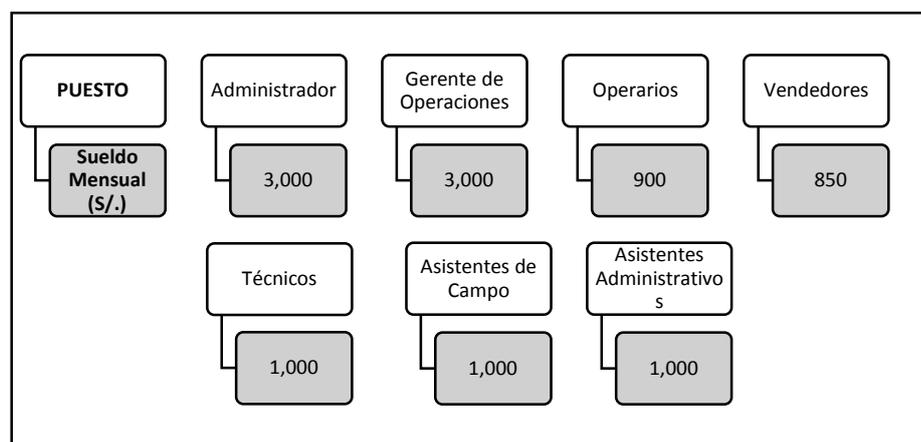


Figura 39. Sueldos asignados a trabajadores del proyecto. Tomado de Ingeniería del proyecto.

6.7. Política de recursos humanos

Para el recurso humano, se establecerán políticas para la gestión del mismo Las cuales estarán fraccionadas en tres, como se muestran a continuación:

1. Selección de personal

El objetivo de este proceso es tener el personal conforme a los puestos, para lo cual se tendrá que tomar en cuenta la siguiente guía:

- a) Diseñar los puestos y la cantidad de personal por cada uno de ellos.
- b) Determinar la técnica para la selección de personal.
- c) Definir el proceso de convocatoria y el medio a través del cual se llevará a cabo.
- d) Determinar el proceso para la evaluación del futuro colaborador de la empresa.
- e) Elegir al personal que cumpla con el perfil del puesto.

2. Plan de inducción y formación

Con el personal seleccionado, se inicia la etapa de inducción a través de la cual se le brindara las herramientas y conocimientos necesarios para que pueda desempeñarse en el puesto obtenido.

Mediante el plan el personal se encontrará con todo el conocimiento para poder compartir los valores, política de la empresa.

3. Plan de capacitación

La empresa desarrollará un plan de capacitación para potencializar las competencias de sus clientes internos y a su vez incrementar el valor de la empresa- A través del plan se contemplará los puestos que se tiene y sus requerimientos de cada uno de ellos.

Al elaborar el plan de capacitación se analizarán y desarrollarán los siguientes procesos:

- a) Buscar la relación entre las necesidades de la empresa y del personal, aunque previamente se tendrá que ver la necesidad de cada uno de ellos.
- b) Definir la necesidad de capacitación ya que puede ser interna o externa.
- c) Ejecutar el plan de capacitación aprobado.
- d) Evaluar y analizar los resultados del plan.

Capítulo VII: Plan De Marketing

7.1. Estrategias de marketing

Kotler y Armstrong (2012) explican que la función del plan de marketing está enfocada en alcanzar los objetivos propuestos de la organización, haciendo uso de las herramientas del marketing, teniendo como foco de atención al cliente. Los objetivos y los argumentos desarrollados en un plan de marketing tienen una cobertura limitada.

De acuerdo a los autores para diseñar una estrategia impulsada por el cliente se siguen 4 pasos fundamentales: (a) Segmentación de mercado, (b) mercado meta, (c) la diferenciación y (d) el posicionamiento. (Kotler & Armstrong, 2012).

El perfil de consumidor al que se dirige este producto son hombres y mujeres, que pertenecen a la población económicamente activa (PEA), cuya necesidad sea la construcción y/o ampliación de vivienda. El segmento se describe por geografía: Provincia de Arequipa, demográficamente por edad: entre 30 y 50 años que pertenecen al PEA. Al tener definido el mercado objetivo la estrategia de marketing será por diferenciación.

Los objetivos del plan son los siguientes:

- a) Posicionar la marca de bloquetas plásticas LADRIPLAST AQP.
- b) Lograr una cuota de mercado del 4.5% el primer año con un crecimiento anual del 5%.
- c) Durante el primer año se espera lograr un volumen de ventas de 3000 millares de bloquetas de plástico.
- d) Para el tercer año se plantea la venta meta 3312 millares de bloquetas plásticas y alcanzar el punto de equilibrio en de dicho periodo.

7.1.1. Estrategia de Producto

Kotler y Armstrong (2012) indican que la oferta de mercado general está centrada sobre el producto y las estrategias de marketing que se desarrollan sobre este; Las mismas que se enfocan en brindar una propuesta de valor al cliente, lo cual es el punto de partida de las relaciones redituables.

El producto sobre el que se desarrollará la oferta y las mezclas de marketing serán las bloquetas plásticas.

Los autores señalan que los encargados de la planeación de productos consideran tres niveles que brindan valor al cliente y estos son:

- a) Nivel 1 o básico: ¿Qué adquiere realmente el consumidor?, considerado el valor fundamental para el cliente.

Para el caso del proyecto en desarrollo, el cliente busca satisfacer la necesidad de vivir en un mejor hábitat.

- b) Nivel 2 o intermedio: El producto real; que es la materialización del beneficio del producto.

LadriplastAQP, la bloqueta plástica, son ladrillos ecológicos.

- c) Nivel 3 o superior: El producto aumentado; teniendo ya un producto final, este debe contar con beneficios y servicios adicionales, que sean atractivos para el consumidor final. (Kotler & Armstrong, 2012).

LadriplastAQP, es más que sólo material de construcción, es un producto que reúne características ecológicas, brinda gran resistencia y cumple con todos los estándares y especificaciones técnicas que exigen las normas peruanas con un servicio de post venta que brinda asesoría técnica.

La estrategia de marketing de LadriplastAQP se enfoca en un posicionamiento de diferenciación de producto. La propuesta de valor estaría enfocada en ofrecer Más por lo mismo; un producto de calidad, pero a un precio más bajo. (Kotler & Armstrong, 2012). Ver Figura 40.

		Precio		
		Más	Lo mismo	Menos
Beneficios	Más	Más por mas	Más por lo mismo	Más por menos
	Lo mismo			Lo mismo por menos
	Menos			Menos por mucho menos

Estas son las posiciones de valor ganadoras

Estas son posiciones de valor perdedoras

Figura 40. Propuestas de valor de empresa para posicionar producto. Tomado de “Marketing”, por Kotler & Armstrong, 2012

Se ofrece el producto de Bloqueta de plástico, con las siguientes características:

a) Descripción del producto:

1. Las bloquetas de plástico son ladrillos ecológicos en forma rectangular que cuentan con 10 cavidades ovaladas en las caras superior e inferior para permitir el mayor agarre al momento de su utilización. Utiliza el plástico reciclado como principal componente, lo cual hace de este producto un bien ecológico y amigable con el medio ambiente.
2. Livianos porque están compuestos por plástico que tiene un bajo peso específico
3. Excelente aislador térmico, superior a otros.
4. Similar resistencia a la de los ladrillos comunes.
5. Igual absorción del agua que los ladrillos comunes.
6. Fáciles de clavar y aserrar.

7. Muy buena resistencia al fuego.
8. Tiene una resistencia acústica que supera al ladrillo común.

b) Usos del producto:

1. Construcción de viviendas
2. Edificios
3. Muros
4. Vías
5. Recubrimientos o cercos perimétricos, etc.

Se establece como nombre de la empresa: LadriplastAQP.

Al trabajar con un solo producto se pretende que la marca establezca una relación de largo plazo con el cliente. Se busca que este se familiarice con el producto, de tal manera que se logre un posicionamiento del mercado con gran visibilidad y notoriedad. El objetivo de esta estrategia es a largo plazo reducir los costos de publicidad

Se tiene como diseño de logotipo:



Isotipo: El modelo y color mostrado asemeja al color de la Bloqueta plástica, donde el diseño es el generador palpable de la innovación en el mercado de la construcción.

7.1.2. Estrategia de Precio

Kotler y Armstrong (2012) mencionan que la determinación del precio es una de las decisiones de la mezcla de marketing más importantes. Los factores limitantes son la demanda y los costos. Los factores de la demanda, como la fijación de precios basados en el

valor, establecen el precio máximo; los costos de la compañía establecen el precio mínimo.

Entre estos dos factores, los mercadólogos deben considerar los precios de los competidores y otros elementos como los requisitos de los distribuidores, las leyes gubernamentales y los objetivos de la empresa.

La Bloqueta de Plástico, se lanzará con un precio de S/. 432.9 el millar (AnexoXIV).

Este precio refleja una estrategia que sirve para atraer clientes y ganar participación de mercado en la Provincia de Arequipa.

Como las bloquetas plásticas son considerados como productos nuevos en el mercado y nuestra oferta será a empresas, consumidores finales, mediante una estrategia de marketing business to business (B2B), donde se aplicará la estrategia de precio de valor, basado en los atributos del producto, complementado con un estudio del mercado de la competencia, elasticidad del precio, incremento de precios en el transcurso del tiempo, servicio externo que afecta al precio, y productos complementarios. (Kotler & Armstrong, 2012). Ver figura 41.

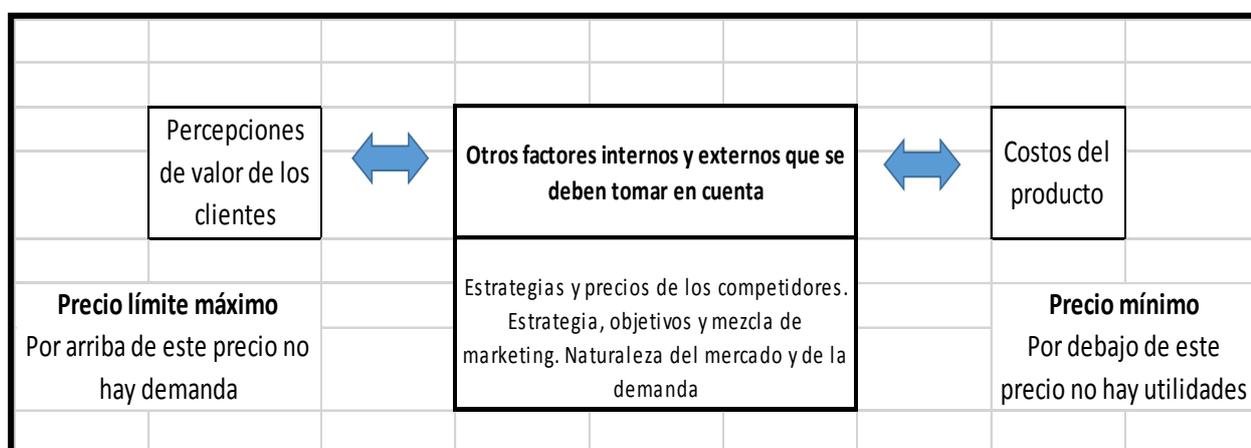


Figura 41. Factores que se toman en cuenta al fijar los precios. Tomado de “Marketing”, por Kotler & Armstrong, 2012

Este precio refleja una estrategia que sirve para atraer clientes y ganar participación de mercado en la Provincia de Arequipa.

La estrategia de precios que se aplicará estará enfocada en los siguientes puntos:

- a) Se trabajará con descuentos por volúmenes de compra, buscando que no se afecte la rentabilidad del negocio.
- b) Se establece como política de crédito a 15 días máximo, solo a aquellas empresas que sean compradores continuos, previa firma de contrato de compromiso.
- c) Los vendedores podrán negociar precios de venta hasta ciertos topes establecidos, más allá de ello ya se requerirá autorización.
- d) El Asistente Administrativo elevará propuestas sobre precios y descuentos de forma anual, al Administrador y al Gerente de Operaciones, usando como base la información recopilada por los vendedores de campo, ya que estos últimos tienen la información directa de los clientes y de los proyectos constructivos programados.

7.1.3. Estrategia de distribución

Los autores Kotler y Armstrong (2012) señalan que pocos productores venden sus artículos directamente a los usuarios finales; la mayoría utiliza intermediarios para llevar sus productos al mercado. Ellos buscan crear un canal de marketing (o canal de distribución), que consiste en un conjunto de organizaciones interdependientes que participan en el proceso de poner un producto o servicio a disposición del consumidor o usuario de negocios.

Las compañías diseñan sus canales de distribución para poner sus productos y servicios a disposición de los consumidores de distintas maneras. Cada capa de intermediarios de marketing que desempeñe algún trabajo para acercar el producto y su posesión al comprador final es un nivel de canal. Como el productor y el consumidor final realizan ciertas funciones, también forman parte de cada canal.

El llamado canal de marketing directo, no tiene niveles de intermediarios; la compañía vende directamente a los consumidores. Los canales de marketing indirecto son los que incluyen a uno o más intermediarios.

El plan de negocios utilizará dos estrategias, la distribución de canal directo e indirecto. La primera consiste en la venta directa al cliente objetivo, desde la misma fábrica y la segunda estrategia consiste en emplear intermediarios y estos pueden ser mayoristas o minoristas. Para la aplicación de la estrategia se diseñan los siguientes procesos:

- a) Almacenaje: La producción estará agrupada en lotes listo para la venta, de esta manera se ahorrará tiempo y espacio con respecto a las solicitudes de compra de los clientes.
- b) Despacho: Los encargados de las ventas serán el Asistente Administrativo, los vendedores y los asistentes de campo, cayendo sobre ellos la responsabilidad del despacho de las bloquetas plásticas. Para ello deben cumplir con el siguiente procedimiento
 1. El responsable de la venta será quien envíe el comprobante de pago y/o el compromiso de pago.
 2. Validación: El área de ventas será la encargada de validar el pago de cliente en las cuentas de la empresa, verificando con la copia del depósito realizado.
- c) Distribución: La distribución de la mercadería se hará haciendo uso de unidad propia.
- d) Entrega final: La carga o descarga de bloquetas plásticas se hará por servicio tercerizado de estibadores, los cuales deben estar previamente identificados y registrados en la empresa.

7.1.4. Estrategia de promoción y publicidad

Kotler y Armstrong (2012), definen la mezcla de promoción o también llamada la mezcla de comunicación de marketing, como la combinación de las siguientes herramientas:

a) publicidad, b) promoción de ventas, c) ventas personales, d) relaciones públicas y e) marketing directo.

Cada una de las categorías antes mencionadas, cuenta con herramientas de comunicación específicas para los clientes. Los anuncios televisivos, volantes impresos, la internet y todo que se usa en exteriores, forman parte de la publicidad. Los cupones, vales de descuento, exhibidores, etc., son herramientas de la promoción de ventas. Los programas de incentivos, exhibiciones y presentaciones de ventas, son parte de las ventas personales. Las relaciones públicas, incluyen boletines de prensa, patrocinios, eventos especiales y sitios web. Para el marketing directo, se trabaja con marketing telefónico, marketing móvil, catálogos, internet, quioscos, etc.

La promoción de las bloquetas plásticas se hará usando la estrategia de Venta personal y la estrategia de Atracción:

a) Venta Personalizada:

Los encargados de ventas tendrán que promover la imagen de la empresa, generando el interés de potenciales consumidores, es por ello que serán capacitados por especialistas externos y recibirán entrenamiento por parte de la empresa.

Los vendedores y asistentes de campo, deben ser capaces de cerrar las ventas de manera efectiva, haciendo uso de los argumentos medioambientales, características del producto y de responsabilidad social propuestos por la empresa.

b) Estrategia de atracción.

Con la estrategia atracción, el negocio contará con un enfoque adecuado a nuestras actividades comerciales que ayudarán a que el cliente objetivo conozca, acepte el producto, la

marca y el concepto de LadriplastAQP generando un mayor contacto y facilitando a nuestra fuerza de venta que el cliente objetivo identifique los atributos y los beneficios como la mejor opción en Bloquetas plásticas, para sus proyectos de construcción.

Las principales actividades de relaciones públicas a realizar tenemos:

1. Se realizará un despliegue inicial promocional, con un cóctel de presentación y la inauguración de locales.
2. Se hará entrega de Brochure y Catálogos sobre las bloquetas plásticas, donde se detalla información de la empresa, ficha técnica del producto, modelo y sus funcionalidades. Los responsables de ventas se encargarán de la entrega de los mismos a los potenciales compradores, siendo estas herramientas de apoyo en su labor de introducción del producto.
3. Diseño de WebSite corporativa, describiendo a la empresa, datos, ubicación, contacto, atributos de los productos, proceso de fabricación, distribución, innovaciones de productos, responsabilidad social, etc.
4. Souvenirs: Se contará para la distribución de los mismos, con lapiceros, libretas, llaveros, etc. con el respectivo logotipo de la empresa y una tarjeta de contacto de la empresa, para conseguir mayor recordación de la marca.
5. Publicidad en periódicos locales: Basándonos en el hecho que la prensa escrita, la publicidad y anuncios en los periódicos es el segundo medio más recurrido para buscar información de adquisiciones de viviendas y terrenos, podemos incluir como estrategia la publicación de anuncios en el diario el Pueblo y el Correo que tienen bastante difusión local.
6. Anuncios radiales: Para obtener la mayor cantidad posible de compradores se transmitirá un anuncio en “Radio Melodía” emisora local de amplia difusión a nivel

provincial los días Lunes, Miércoles, Viernes y Domingos de cada mes por todo el año entre los horarios de 06:00 hasta las 22:00 horas.

7.2. Estrategia de ventas

7.2.1. Plan de ventas

Los autores Kotler y Armstrong (2012), definen las ventas personales como el brazo interpersonal de la mezcla de comunicación de marketing o también conocida como la mezcla promocional. La finalidad de la fuerza de ventas de una empresa es crear y comunicar valor para el consumidor final, a través de las interacciones personales. Las relaciones que establecen las fuerzas de ventas son el vínculo fundamental entre una compañía y sus clientes. La coordinación del marketing y las ventas son sumamente importantes para crear valor para el cliente.

De acuerdo a los autores los nuevos vendedores no se limitan a un territorio, remuneración y capacitación, requieren de supervisión y motivación. El objetivo de la supervisión es inducirlos a trabajar de manera eficiente y correcta. La motivación los incentiva a trabajar duro y con energía para alcanzar las metas establecidas.

Cada compañía trabaja de manera diferente estableciendo herramientas de supervisión tales como planes de visitas (semanal, mensual o anual), análisis de tiempo y obligaciones. Las herramientas para la motivación de los vendedores usados por algunas compañías es establecer cuotas de ventas. También se usan las reuniones de ventas como oportunidades de interacción social, para tener un mayor conocimiento de sus requerimientos.

Para realizar una correcta evaluación del desempeño de la fuerza de ventas, la gerencia requiere de información para una correcta retroalimentación, para ello se hace uso de herramientas como son los reportes de ventas, informes de visitas e informes de gastos.

El proyecto cuenta con la siguiente proyección de ventas, de acuerdo al crecimiento de 5% anual del sector. Ver Figura 42.

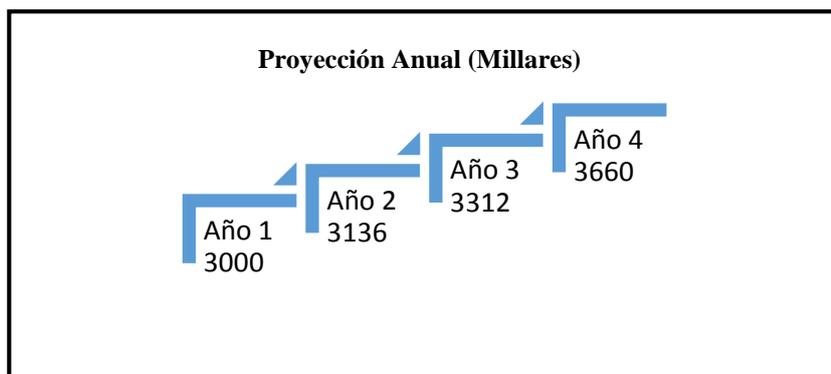


Figura 42. Proyección de ventas. Tomado de la proyección de crecimiento del proyecto.

Para cumplir con la proyección de ventas se cuenta con un equipo de cuatro vendedores y un asistente de campo a quienes se les diseñó un plan de trabajo basado en los siguientes puntos:

- a) Establecer una cuota de ventas basada en presupuesta de ventas.
- b) Tener un cuadro de control de ventas actualizado para que se pueda validar con lo reportado por los vendedores.
- c) Programar visitas y reuniones sorpresas con la fuerza de ventas.
- d) Hacer seguimiento y visitas a los mejores clientes de la cartera.
- e) Realizar comparaciones entre el presupuesto de ventas y las ventas reales.
- f) Verificar que las entregas de los productos vendidos sean en el tiempo pactado con el cliente.
- g) Realizar feedback constante con el departamento de administración.

Dentro del plan de ventas se considera como punto de equilibrio de ventas, la comercialización 1,919 millares, esto quiere decir que si se venden más de la cantidad proyectada se generarán utilidades para la empresa y ventas por debajo del punto de equilibrio serán pérdidas.

7.2.2. Políticas de servicios y garantías.

El proyecto tiene planeado desarrollar una estrategia de servicio en el pre y post compra, considerando los siguientes elementos:

1. Asesoría Técnica Gratuita:

Teniendo en consideración que la Bloquetas Plásticas son un producto nuevo en el mercado Arequipeño, se ha optado por asesorar a los potenciales cliente y compradores de manera totalmente gratuita, aplicando una metodología teórico práctico. La asesoría abarcará los siguientes temas: (a) diseño, (b) evaluación, (c) métodos y técnicas, (d) herramientas, que se utilizan para los proyectos de construcción con las bloquetas plásticas. Todo ello con el acompañamiento del personal técnico de esta manera, nuestros potenciales clientes puedan sacar el mayor provecho del producto y puedan evaluar sus beneficios.

Las capacitaciones están dirigidas al público en general, tanto como a profesionales y técnicos de la construcción. Se hará entrega de material didáctico, las clases teóricas se realizan con un video proyector. La parte práctica se hará con herramientas de la empresa.

La duración de las capacitaciones se proyecta como máximo hasta de 4 horas. Al finalizar la capacitación se hará entrega una certificación de capacitación y participación de la empresa.

2. Asesoramiento en Diseño Arquitectónico:

Teniendo como objetivo tener un posicionamiento de mercado, y una demanda establecida de bloquetas plásticas es que se les brinda a los clientes asesoría en diseño arquitectónico en sus proyectos de construcción, a fin de que tenga óptimos resultados y logre sus objetivos. Se les orienta en cuanto al diseño de sus planos considere las medidas correctas de fierros y ubicaciones adecuadas de puertas y ventanas.

Capítulo VIII: Planificación Financiera.

8.1. La Inversión.

El objetivo del presente capítulo es valorar los recursos reales y financieros que requiere el proyecto en una unidad de tiempo a fin de poder producir los servicios del mismo.

Las inversiones según Llanos (n. d), son aquellos gastos que se efectúan en una unidad de tiempo, en la adquisición de determinados recursos para la implementación de una nueva unidad de producción, los mismos que en el transcurso del tiempo van a permitir flujos de beneficios netos.

8.1.1. Inversión Preoperativa

Llanos (n. d), define la inversión preoperativa, como la inversión que se genera antes de la operación o del inicio de las actividades de la empresa, la denominan también inversión inicial.

Para el presente proyecto se calculó la inversión preoperativa como se muestra en la Tabla 39, obteniendo una inversión inicial de S/.191,145.00 soles.

Tabla 39
Inversión Pre operativa

INVERSION TOTAL	Trimestre 1		Trimestre 2		Trimestre 3		Trimestre 4	
	Monto (S/.)	Monto (USD)	Monto (S/.)	Monto (USD)	Monto (S/.)	Monto (USD)	Monto (S/.)	Monto (USD)
1. INVERSION FIJA								
Terrenos	-	-	-	-	-	-	12,941	3,886
Construcciones	-	-	-	-	-	-	27,325	8,206
Muebles y Enseres	-	-	-	-	-	-	14,096	4,233
Equipos y herramientas	-	-	-	-	-	-	109,504	32,884
Imprevistos (5%)	-	-	-	-	-	-	8,361	2,511
2. INVERSION INTANGIBLE	-	-	-	-	-	-	-	-
Estudios de Pre inversión	2,500	751	-	-	-	-	-	-
Estudios Definitivos	-	-	4,623	1,388	-	-	-	-
Organización	-	-	-	-	1,400	420	-	-
Pruebas	-	-	-	-	-	-	3,500	1,051
Intereses Pre operativos	-	-	-	-	-	-	5,977	1,795
Imprevistos (5%)	-	-	-	-	-	-	918	276
3. SUBTOTAL	2,500	751	4,623	1,388	1,400	420	182,622	54,8427
TOTAL INVERSION INICIAL (S/.)		191,145						

Nota. Ver detalles de costos en anexo XIII

8.1.2. Inversión en capital de trabajo

De acuerdo a Sapag (2011), el proyecto debe contemplar todos los activos fijos para poder operar de manera adecuada, si no se contempla el capital para financiar los desfases de caja durante la operación pueda que fracase la empresa. Es por ello que para el proyecto se realizó el cálculo de la inversión de capital como se puede visualizar en la Tabla 40, siendo este de S/109,189.00 soles.

Tabla 40
Inversión en capital de trabajo

CONCEPTO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem	Octubre	Noviem	Diciem
INGRESOS												
Ventas		108,225	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225
Total ingresos	-	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225	108,225
EGRESOS												
Mano de Obra Directa	5,693	5,693	5,693	5,693	5,693	5,693	5,693	5,693	5,693	5,693	5,693	5,693
Insumos directos (Mat. Prima)	74,697	74,697	74,697	74,697	74,697	74,697	74,697	74,697	74,697	74,697	74,697	74,697
Mano Obra Indirecta	7,117	7,117	7,117	7,117	7,117	7,117	7,117	7,117	7,117	7,117	7,117	7,117
Insumos indirectos	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633
Gastos Administrativos	5,227	5,227	5,227	5,227	5,227	5,227	5,227	5,227	5,227	5,227	5,227	5,227
Gastos de Ventas	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816	7,816
Total egresos	104,182	104,182	104,182	104,182	104,182	104,182	104,182	104,182	104,182	104,182	104,182	104,182
FLUJO DE CAJA	-104,182	4,043	4,043	4,043	4,043	4,043	4,043	4,043	4,043	4,043	4,043	4,043
Margen de seguridad (5%)		5,007										
CAPITAL DE TRABAJO		109,189										

Nota. Ver detalles de costos en anexo XIV.

8.1.3. Costo del proyecto.

Se realizó el análisis de todos los costos para realizar la inversión total del proyecto entre los cuales se consideró la Inversión Fija, Inversión Intangible y el Capital de Trabajo. (Ver Tabla 41), obteniendo así un Costo Total de S/ 300,334 soles.

Tabla 41
Costo del proyecto

Inversión total	Monto (S/.)	%	Monto (USD)	%
Inversión Fija	172,227	57%	51,720	57%
Inversión Intangible	18,918	6%	5,681	6%
Capital de Trabajo	109,189	36%	32,790	36%
Total de la inversión	300,334	100%	90,191	100%

Nota. Adaptado de anexo XII, XIII y XIV.

8.1.4. Inversiones futuras.

El proyecto no ha contemplado invertir a corto ni mediano plazo. Las proyecciones debido a que se han calculado para una operación de cinco años sin agregar activos adicionales.

8.2. Financiamiento.

Como lo define Stickney, Weil, Schipper, Francis & Avolio (2012), el financiamiento es la toma de decisiones acerca de la obtención de la proporción de los fondos que brindaran los propietarios, los acreedores a largo plazo y los acreedores a corto plazo.

El financiamiento se ocupa de la búsqueda de capital a través de los diferentes mecanismos de obtención de recursos financieros y de la especificación de los diferentes flujos de origen y uso de fondos para el período de tiempo estipulado afín de satisfacer la inversión requerida.

En la fase de ejecución, los recursos financieros son requeridos para inversiones fijas; mientras que en la fase de operación, éstos son requeridos para el capital de trabajo.

8.2.1. Endeudamiento y condiciones.

Para el proyecto se han considerado las siguientes fuentes externas de financiamiento:

1. Aporte propio

Los aportes serán canalizados mediante la participación equitativa de los mismos. De esta manera, los socios gozarán de los mismos beneficios y de los excedentes económicos generados por el proyecto y su gestión financiera.

El aporte propio constituirá el 50% de la inversión total.

2. Intermediario financiero

Las entidades o intermediarios financieros tienen, entre otras, la responsabilidad de la recepción de las solicitudes de financiamiento, evaluar la viabilidad de la operación de crédito solicitada, aprobar el financiamiento, desembolsar los recursos financieros y efectuar las labores de recuperación de los créditos aprobados.

Son estas instituciones las que asumen el riesgo del préstamo y fijan la tasa de interés al prestatario.

El intermediario financiero seleccionado es el Banco Continental por ser la que mejores facilidades de crédito ofrece en el mercado.

La tabla 42, muestra la composición del financiamiento del proyecto, el monto de préstamo de Banco Continental será del 50% de la inversión total. Dicho financiamiento se encuentra destinado a solventar inversión fija y capital de trabajo.

Tabla 42
Composición del financiamiento del proyecto

Fuentes de financiamiento	Aporte Propio		Préstamo		Total	
	Soles	Dólares	Soles	Dólares	Soles	Dólares
Inversión Fija	131,249	39,414	40,978	12,306	172,227	51,720
Inversión Intangible	18,918	5,681	-	-	18,918	5,681
Capital de Trabajo	-	-	109,189	32,790	109,189	32,790
Total	150,167	45,095	150,167	45,095	300,334	90,191
Composición	50%		50%		100%	

Nota. El aporte propio es el capital que disponen los socios para el proyecto.

Es necesario identificar la fuente específica de financiamiento y el uso al cual está destinado dentro de los rubros de inversión del proyecto, en la Tabla 43, se encuentra detallado las fuentes y usos de la composición del financiamiento.

Tabla 43
Fuentes y usos de la composición del financiamiento

Rubro de Inversión	Aporte Propio		Préstamo		Total	
	Soles	%	Soles	%	S/.	%
Inversión Fija Tangible	131,249	76%	40,978	24%	172,227	100%
Terrenos	12,941	100%	-	-	12,941	100%
Construcciones	27,325	100%	-	0%	27,325	100%
Muebles y Enseres	14,096	100%	-	-	14,096	100%
Equipos y herramientas	68,526	63%	40,978	37%	109,504	100%
Imprevistos (2%)	8,361	100%	-	-	8,361	100%
Inversión fija Intangible	18,918	100%	-	-	18,918	100%
Estudios de Pre inversión	2,500	100%	-	-	2,500	100%
Estudios Definitivos	4,623	100%	-	-	4,623	100%
Organización y Capacitación	1,400	100%	-	-	1,400	100%
Pruebas y Puestas en Marcha	3,500	100%	-	-	3,500	100%
Intereses Pre operativos	5,977	100%	-	-	5,977	100%
Imprevistos (5%)	918	100%	-	-	918	100%
Capital de Trabajo	-	-	109,189	100%	109,189	100%
TOTAL	150,167	50%	150,167	50%	300,334	100%

Nota. El financiamiento se centrará en el capital de trabajo y en equipos y herramientas.

8.2.2. Capital y costo de oportunidad

La importancia del costo de oportunidad del capital radica en que toda empresa toma sus decisiones de inversión. Se entiende el Costo de Oportunidad del Capital (COK) como la tasa de retorno de la inversión mínima que permitirá a la empresa generar valor partir de esta. El costo de oportunidad según LLadó y Concha (n. d), es el costo que se origina al tomar una determinación que provoca la renuncia de otro tipo de alternativa que pudiera ser considerada al llevar a cabo la decisión, esto es así porque cuando se toma una decisión para empeñarse en determinada alternativa, se abandonan los beneficios de otras opciones. En este caso el costo de oportunidad son los beneficios perdidos al descartar la siguiente mejor alternativa.

Para determinar el COK, es necesario determinar la tasa libre de riesgo y la tasa de rendimiento de mercado, la cual se muestra en la Tabla 44, que está dada para los años 2006-2015.

Tabla 44
Tasa Libre de Riesgo, Tasa de Rendimiento de Mercado

Año	S&P500	Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds
1928-2015	11.41%	3.49%	5.23%
1966-2015	11.01%	4.97%	7.12%
2006-2015	9.03%	1.16%	5.16%

Rf 9.03% Rm 5.16%

Nota: Tomado de <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls>

Rf 9.03% Rm = 15,0%

Rm 15,00%

b) Estimación de Beta

Beta: 1.18 (Ver anexo XXI)

c) Estimación del Riesgo País

Riesgo país: 1.54 (Ver anexo XXII)

d) Estimación prima de riesgo

Prima de riesgo: 2.53 (Ver anexo XXIII)

e) Estimación del COK

En la Tabla 45 se muestra el cálculo del costo de oportunidad del capital, el cual nos muestra que 14,7% será la tasa de retorno de la inversión mínima que permitirá a la empresa generar valor para los accionistas.

Tabla 45

Calculo del COK

COK=Rf+β(Rm-Rf)+RP+PR			
Rf:	9.03		
β:	1.18		
Rm:	15.00	COK =	14.70%
RP:	1.54		
PR:	2.53		

Nota. Adaptado de <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls>

8.2.3. Costo de capital promedio ponderado

El Costo de Capital Promedio Ponderado (CCPP), según el Boletín de Investigación de la Comisión de Desarrollo Finanzas y Sistema Financiero (2014) es una medida financiera, la cual tiene el propósito de englobar en una sola cifra expresada en términos porcentuales, el costo de las diferentes fuentes de financiamiento que usará una empresa para fondar algún proyecto en específico.

Para calcular el CCPP, como lo muestra la Tabla 46, se requiere conocer los montos, tasas de interés y efectos fiscales de cada una de las fuentes de financiamiento seleccionadas.

Tabla 46
Datos necesarios para el CCPP

Concepto	%	K	K*(1-t)
% Deuda	50.00%	7.10%	4.90%
% Capital	50.00%	13.21%	13.21%
$KO = \%C*KE + \%D*Ki*(1-t)$		KO (CPPC)	7.39%

Nota. Adaptado de Análisis previo al punto 8.2.3 del presente estudio.

8.3. Presupuestos Base

Diaz (2009), indica que se basa en fases que el proyecto utilizará para medir y monitorear la ejecución del presupuesto. Esta base será utilizada para compararla con los costos reales incurridos por el proyecto y ver su progreso, cada mes nuevos datos provienen de gastos en personal, compras de bienes y servicios y otros gastos del proyecto tales como beneficios y costos compartidos. El presupuesto base será utilizado para controlar el presupuesto mediante cálculos del valor ganado para determinar cómo se está desarrollando el presupuesto de acuerdo con el progreso alcanzado. Usualmente todo el proyecto se divide por el total de meses/años de duración del proyecto.

8.3.1. Presupuesto de ventas

Jaramillo (2011), define a un presupuesto de ventas como el cálculo planificado de las ventas y que es utilizado para tomar las decisiones de compras, producción y flujos de efectivo. Para el presente proyecto se realizó el análisis de los costos a presupuestar, ver la Tabla 47.

Tabla 47
Presupuesto de ventas

Año	Remuner.	Bonos por ventas S/. 10 x Millar	Alquiler Locales ventas	Servic. Telef. e Internet (S/.)	Útiles escritor. Papeler. (S/.)	Imprev 5% (S/.)	Total de gastos de venta	
							Año (S/.)	Mes (S/.)
Año 1	58,071	30,000.0	2,700	2400	472.5	143.6	93,786.8	7816
Año 2	58,071	31,560.0	2,700	2400	1914	215.7	96,860.3	8072
Año 3	72,588	33,120.0	2,700	2400	1914	215.7	112,938.0	9412
Año 4	72,588	34,800.0	2,700	2400	1914	215.7	114,618.0	9552
Año 5	87,106	36,600.0	2,700	2400	1914	215.7	130,935.7	10911

Nota: Tomado del anexo XIV

8.3.2. Presupuesto de costo de producción

Para los costos de producción se consideraron los costos directos e indirectos para los cinco años del proyecto, entre ellos tenemos el de mano de obra (ver Tabla 48) y materia prima (Ver Tabla 49).

Tabla 48
Costo de mano de obra directa

Año	Cant. Oper.	Costo Operario	CTS	Gratificac.	ESSALUD	Vacaciones	Costo total (S/.)
			8.33%	16.67%	9.00%	8.33%	
Año 1	4	48,000	3,998.4	8,001.6	4,320.0	3,998.4	68,318.4
Año 2	4	48,000	3,998.4	8,001.6	4,320.0	3,998.4	68,318.4
Año 3	5	60,000	4,998.0	10,002.0	5,400.0	4,998.0	85,398.0
Año 4	5	60,000	4,998.0	10,002.0	5,400.0	4,998.0	85,398.0
Año 5	6	72,000	5,997.6	12,002.4	6,480.0	5,997.6	102,477.6

Nota. Tomado del anexo XVI.

Tabla 49
Costo de materia prima

Año	Costo de materia prima			Costo total	
	Agua (S/.)	Plástico (S/.)	Cemento (S/.)	(S/.)	(S/.)
Año 1	3,344	231,525	661,500	896,369.3	269,180.0
Año 2	3,518	243,564	695,898	942,980.5	283,177.3
Año 3	3,692	255,604	730,296	989,591.7	297,174.7
Año 4	3,879	268,569	767,340	1,039,788.4	312,248.8
Año 5	4,080	282,461	807,030	1,093,570.6	328,399.6

Nota. Tomado del anexo XVIII

En la Tabla 50 se muestra el costo total directo que integra los costos de mano de obra y materia prima, para los cinco primeros años del proyecto.

Tabla 50
Costo total directo

Año	Mano Obra Directa	Materia Prima	Costos Directos	
	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)
Año 1	68,318.4	896,369.3	964,687.7	289,696.0
Año 2	68,318.4	942,980.5	1,011,298.9	303,693.4
Año 3	85,398.0	989,591.7	1,074,989.7	322,819.7
Año 4	85,398.0	1,039,788.4	1,125,186.4	337,893.8
Año 5	102,477.6	1,093,570.6	1,196,048.2	359,173.6

Nota. Adaptado del anexo XVI y anexo XVIII.

El costo de mano de obra indirecta que se muestra en la Tabla 51 y Tabla 52, evidencia una necesidad de recursos de personal administrativos, asistentes y técnicos. Existe una diferencia de requerimiento en los diferentes años, de acuerdo a la proyección de crecimiento del proyecto.

Tabla 51
Costo de mano de obra indirecta

Puesto de trabajo	Cant.	Remun anual (S./.)	CTS 8.33%	Gratific. 16.67%	Essalud 9.00%	Vacac. 8.33%	Costo total (S./.)
Gerente de Producción	1	36,000	2,998.8	6,001	3,240	2,998	51,238
Asistente Campo	1	12,000	999.6	2,000	1,080	999	17,079
Técnicos (Año 1 y 2)	1	12,000	999.6	2,000	1,080	999	17,079
Técnicos (Año 3, 4 y 5)	2	24,000	1,999.2	4,000	2,160	1,999	34,159
Total				año 1 y 2		85,398.0	
				año 3, 4 y 5		102,478	

Nota. Tomado del anexo XVI.

Tabla 52
Costo de mano de obra indirecta para todo el proyecto

AÑO	Costo Total (S./.)	Costo Total (\$)
Año 1	85,398	25,645.05
Año 2	85,398	25,645.05
Año 3	102,478	30,774.05
Año 4	102,478	30,774.05
Año 5	102,478	30,774.05

Nota. Tomado de la tabla 51

En la Tabla 53 se identifican los costos de insumos indirectos para el proyecto.

Tabla 53
Costo de insumos indirectos

Año	Higiene y segur. industrial	Limpieza	Mantenim.	Costo total (S./.)
Año 1	2,343.0	41,250.0	13,558.5	57,151.5
Año 2	2,343.0	43,395.0	13,558.5	59,296.5
Año 3	3,243.0	45,540.0	13,558.5	62,341.5
Año 4	3,243.0	47,850.0	13,558.5	64,651.5
Año 5	3,408.0	50,325.0	13,558.5	67,291.5

Nota. Adaptado del anexo XIV.

Para el cálculo de la depreciación del proyecto se utilizó el método de depreciación de la suma de los dígitos de los años, en la Tabla 54 se muestra el costo de depreciación, en donde las cuotas de depreciación reflejan una disminución progresiva hacia los últimos años de la vida útil del proyecto.

Tabla 54
Costo de depreciación en soles

Valor del activo	109,504.00	Método: de la suma de los dígitos del año		
Vida útil (V)	5 años			
Año	FACTOR $V/((V(V+1))/2)$	Cuota depreciación Valor Activo * Factor	Depreciación acumulada	Valor neto en libros Valor Activo – Dep. Acum.
Año 0	33.33%	36,501.33	36,501.33	73,002.67
Año 1	26.67%	29,201.07	65,702.40	43,801.60
Año 2	20.00%	21,900.80	87,603.20	21,900.80
Año 3	13.33%	14,600.53	102,203.73	7,300.27
Año 4	6.67%	7,300.27	109,504.00	0.00
Año 5	0.00%	0.00	109,504.00	0.00

Año	Maquinaria y equipo	Imprevistos	Monto anual (S/.)	Monto anual (\$)
Año 1	36,501.33	418.03	36,919.36	11,086.89
Año 2	29,201.07	418.03	29,619.09	8,894.62
Año 3	21,900.80	418.03	22,318.83	6,702.35
Año 4	14,600.53	418.03	15,018.56	4,510.08
Año 5	7,300.27	418.03	7,718.29	2,317.81

Nota. Costos de depreciación calculados para un horizonte de 5 años.

En la Tabla 55 se muestran los costos de amortización de cargas diferidas, los cuales deben ser amortizados en la medida en que se van utilizando, en la medida en que se van gastando o consumiendo.

Tabla 55
Costo de amortizaciones de cargas diferidas

Rubro	Valor Inicial (S/.)	Tasa Anual	Monto anual (S/.)
Estudios de Pre inversión	2,500.0	20%	500.0
Estudios Definitivos	4,623.0	20%	924.6
Organización	1,400.0	20%	280.0
Pruebas y Puesta en Marcha	3,500.0	20%	700.0
Intereses Pre operativos	5,977.0	20%	1,195.4
Imprevistos (5%)	918.4	20%	183.7
Total	18,918.4		3,783.7

Nota. Costos tomados del anexo XV

En la Tabla 56 se muestra el valor de los gastos indirectos de producción que es la suma de los costos de depreciación y el costo de amortizaciones de las cargas diferidas.

Tabla 56
Gastos indirectos de producción

Año	Depreciación	Amortización	Total gastos directos (S/.) (\$)	
Año 1	36,919.4	3,783.7	40,703.0	12,223.1
Año 2	29,619.1	3,783.7	33,402.8	10,030.9
Año 3	22,318.8	3,783.7	26,102.5	7,838.6
Año 4	15,018.6	3,783.7	18,802.2	5,646.3
Año 5	7,718.3	3,783.7	11,502.0	3,454.0

Nota. Adaptado de las tablas 51 Y 52

De acuerdo al análisis anterior realizado, se obtiene el costo total indirecto de producción (ver Tabla 57) y el costo total de producción (ver Tabla 58).

Tabla 57
Costos totales indirectos de producción

Año	Mano de Obra Indirecta	Materiales Indirectos	Gastos Indirectos	Costo total indirecto (S/.)
Año 1	85,398.0	57,151.5	40,703.0	183,252.5
Año 2	85,398.0	59,296.5	33,402.8	178,097.3
Año 3	102,477.6	62,341.5	26,102.5	190,921.6
Año 4	102,477.6	64,651.5	18,802.2	185,931.3
Año 5	102,477.6	67,291.5	11,502.0	181,271.1

Nota. Adaptado de los anexos XIV y XVI

Tabla 58
Costo total de producción

Año	Costo Directo	Costo Indirecto	Costo total de producción (S/.)	(\$)
Año 1	964,687.7	183,252.5	1,147,940.3	344,726.8
Año 2	1,011,298.9	178,097.3	1,189,396.2	357,176.0
Año 3	1,074,989.7	190,921.6	1,265,911.3	380,153.6
Año 4	1,125,186.4	185,931.3	1,311,117.8	393,729.1
Año 5	1,196,048.2	181,271.1	1,377,319.3	413,609.4

Nota. Adaptado del anexo XVII.

8.3.3. Presupuesto de compras

La Tabla 59 muestra el presupuesto que necesitamos considerar en el proyecto para la compra de materias primas e insumos indirectos, para los cinco primeros años del proyecto.

Tabla 59
Costo total de compras en materia prima e insumos indirectos

Año	Materia prima (S/.)	Ins. Indirectos (S/.)	Total (S/.)	Total (US\$)
Año 1	896,369	43,593	939,962	282,271
Año 2	942,981	45,738	988,719	296,912
Año 3	989,592	48,783	1,038,375	311,824
Año 4	1,039,788	51,093	1,090,881	327,592
Año 5	1,093,571	53,733	1,147,304	344,536

Nota. Adaptado del anexo XVIII y anexo XIV.

8.3.4. Presupuesto de costo de ventas

En la Tabla 60 se muestra el presupuesto que se consideró en el proyecto como costos de ventas que incluye las remuneraciones del personal de ventas, los bonos o comisiones por ventas, los alquileres, servicios básicos del área, etc. y que tienen un impacto en el desarrollo de las actividades del proyecto.

Tabla 60
Costo de ventas

Año	Remuner. Ventas	Bonos por ventas (S/. 10 x Millar)	Alquiler Locales ventas	Servicios Teléfono e Internet	Útiles de escritorio y papelería	Imprev. 5%	Total de gastos de venta (S/.)
Año 1	58,071	30,000	2,700	2400	472.5	143.6	93,786.8
Año 2	58,071	31,560	2,700	2400	1914	215.7	96,860.3
Año 3	72,588	33,120	2,700	2400	1914	215.7	112,938.0
Año 4	72,588	34,800	2,700	2400	1914	215.7	114,618.0
Año 5	87,106	36,600	2,700	2400	1914	215.7	130,935.7

Nota. Tomado del anexo XIV.

8.3.5. Presupuesto de gastos administrativos

La Tabla 61 muestra los gastos administrativos, que incluye las remuneraciones del personal administrativos, servicios básicos del área, etc. que impactan en el desarrollo del proyecto para los cinco primeros años.

Tabla 61
Total de Gastos administrativos

Año	Remunerac.	Servicios Básicos		Servicios teléfono e Internet	Útiles escritor. y papeler.	Imprev. 5%	Total gastos administrat. (S/.)
		Agua	Luz				
Año 1	51,239	2,856.1	2,835	3,600	1,914	275.7	62,719.6
Año 2	68,318	3,004.6	3,014	3,600	1,914	275.7	80,126.2
Año 3	68,318	3,153.1	3,210	3,600	1,914	275.7	80,471.0
Año 4	68,318	3,313.0	3,426	3,600	1,914	275.7	80,847.0
Año 5	68,318	3,484.4	3,663	3,600	1,914	275.7	81,255.9

Nota. Tomado del anexo XIV.

8.3.6. Presupuesto de marketing y ventas

Se determinó el nivel de ventas real y proyectado de la empresa, para determinar límite de tiempo. El presupuesto marketing y ventas es el punto de apoyo del cual dependen todas las fases del plan de utilidades, la responsabilidad de establecer este presupuesto está a cargo del departamento de ventas tomando en cuenta factores que afecta las ventas como pueden ser las políticas de precio, el grado de competencia, el ingreso disponible, la actitud de los compradores, la aparición de nuevos productos, las condiciones económicas, etc.

La tabla 62 muestra el presupuesto de marketing y ventas del proyecto, que va ligado a la estrategia de ventas de nuestro producto.

Tabla 62
Presupuesto Marketing y Ventas (S/.)

N°	Material	Tipo	Frecuencia	Costo Mes	Costo Anual	%
1	Brouchure		Mensual	120	1,440	3.6%
2	Polos	Venta Directa	Mensual	250	3,000	7.5%
3	Gorros		Mensual	250	3,000	7.5%
4	(Lapicero, libreta, Llavero, etc.)		Mensual	200	2,400	6.0%
5	Hosting (Plan Avanzado)		Anual	-	250	0.6%
6	Registro de dominio	Web	Anual	-	120	0.3%
7	Internet (banners)		Mensual	200	2,400	6.0%
9	Correo Directo		Anual	-	2,000	5.0%
10	Banners		Semestral	500	1,000	2.5%
11	Trípticos	Capacitaciones	Mensual	200	2,400	6.0%
12	Paleógrafos		Mensual	50	600	1.5%
13	Plumones		Mensual	20	240	0.6%
14	Anuncio en periódico local	Publicidad	Bimensual	1000	6,000	15.1%
15	Anuncio en radio local		Mensual	500	6,000	15.1%
16	Inauguración de locales	Promoción Inaugural	Inauguración	-	3,000	7.5%
17	Presentación del producto		Inauguración	-	3,000	7.5%
18	Despliegue Inicial promocional		Inauguración	-	3,000	7.5%
TOTAL					39,850	100%

Nota. Adaptado del estudio del proyecto

8.3.7. Presupuesto de gastos financieros

De acuerdo a la Superintendencia de banca, seguros y AFP se evidencio las diferentes tasas activas anuales de las operaciones en moneda nacional realizadas en los últimos 30 días útiles por tipo de crédito, para medianas y pequeñas empresas. La tabla 63 muestra un resumen de las principales tasas de interés de las entidades financieras más sólidas del mercado y que brindan el financiamiento para diferentes proyectos nacionales:

Tabla 63
Tasas de interés promedio del sistema bancario

Tasa Anual (%)	Continental	Crédito	Scotiabank	Interbank
Medianas Empresas	11.62	10.13	11.65	10.54
Descuentos	13.39	8.46	10.02	8.77
Préstamos hasta 30 días	11.05	9.47	11.54	10.21
Préstamos de 31 a 90 días	11.65	9.99	10.43	11.42
Préstamos de 91 a 180 días	12.19	11.87	10.72	9.75
Préstamos de 181 a 360 días	11.59	11.50	11.78	10.42
Préstamos a más de 360 días	9.58	10.13	14.62	12.28
Pequeñas Empresas	16.83	18.26	23.77	18.24
Descuentos	17.43	8.15	13.06	10.30
Préstamos hasta 30 días	17.05	8.41	17.66	-
Préstamos de 31 a 90 días	17.32	13.87	18.83	16.89
Préstamos de 91 a 180 días	17.67	22.93	16.65	15.99
Préstamos de 181 a 360 días	20.18	23.19	20.31	20.76
Préstamos a más de 360 días	13.40	15.80	25.02	18.95

Nota: Adaptado de <http://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPPortal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>, 03 octubre del 2016.

Gatos financieros de la inversión fija

El presupuesto de gasto financiero por inversión fija del proyecto se muestra en la Tabla 64 y es calculado de acuerdo a las tasas de interés correspondiente del Banco Continental mostrado en la Tabla 65. Se considera un periodo de gracia de un trimestre y veinte trimestres de amortización.

Tabla 64
Inversión fija

Monto en Soles	40,978	TEA	9.58%		
Periodo de gracia	1	trimestre			
Plazo de amortización	20	trimestres			
Tasa efectiva trimestral	2.31%				
Año	Periodo Trimestre	Saldo deudor	Intereses Trim.	Amortiz.	Pago (S/.)
0	3	40,978			
	4	41,926	948	-948	-
1	1	40,254	970	1,672	2,642
	2	38,543	931	1,711	2,642
	3	36,792	892	1,751	2,642
	4	35,001	851	1,791	2,642
2	1	33,169	810	1,833	2,642
	2	31,294	767	1,875	2,642
	3	29,375	724	1,918	2,642
	4	27,413	680	1,963	2,642
3	1	25,405	634	2,008	2,642
	2	23,350	588	2,055	2,642
	3	21,248	540	2,102	2,642
	4	19,097	492	2,151	2,642
4	1	16,897	442	2,200	2,642
	2	14,645	391	2,251	2,642
	3	12,342	339	2,303	2,642
	4	9,985	286	2,357	2,642
5	1	7,574	231	2,411	2,642
	2	5,107	175	2,467	2,642
	3	2,583	118	2,524	2,642
	4	-0	60	2,583	2,642

Nota. Adaptado de acuerdo a la tasa de interés correspondiente del Banco Continental, <http://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPPortal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>, del 03 octubre del 2016.

Gastos financieros del capital de trabajo

El presupuesto de gasto financiero por capital de trabajo del proyecto se muestra en la Tabla 65, que es calculado con las tasas de interés correspondientes del Banco

Continental:

Tabla 65
Características de la inversión física

Monto en Soles					
		109,189		TEA	13.40%
Periodo de gracia		1 mes		Plazo amortización	24 meses
Tasa efectiva trimestral		1.05%			
Año	Periodo Mes	Saldo deudor	Intereses mes	Amortiz.	Pago (S/.)
0	12	109,189			
	1	110,339	1,150	-1,150	
	2	106,274	1,162	4,065	5,227
	3	102,167	1,120	4,108	5,227
	4	98,016	1,076	4,151	5,227
	5	93,821	1,033	4,195	5,227
1	6	89,583	988	4,239	5,227
	7	85,299	944	4,283	5,227
	8	80,970	899	4,329	5,227
	9	76,596	853	4,374	5,227
	10	72,176	807	4,420	5,227
	11	67,709	760	4,467	5,227
	12	63,195	713	4,514	5,227
	1	58,634	666	4,561	5,227
	2	54,024	618	4,609	5,227
	3	49,366	569	4,658	5,227
	4	44,659	520	4,707	5,227
	5	39,903	470	4,757	5,227
2	6	35,096	420	4,807	5,227
	7	30,238	370	4,857	5,227
	8	25,330	319	4,909	5,227
	9	20,369	267	4,960	5,227
	10	15,357	215	5,013	5,227
	11	10,291	162	5,065	5,227

Monto en Soles					
		109,189		TEA	13.40%
Periodo de gracia	1 mes			Plazo amortización	24 meses
Tasa efectiva trimestral	1.05%				
Año	Periodo Mes	Saldo deudor	Intereses mes	Amortiz.	Pago (S/.)
	12	5,173	108	5,119	5,227
3	1	0	54	5,173	5,227

Nota. Adaptado de Cálculos con tasa de interés correspondiente del Banco Continental,
<http://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPportal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>, del 03 octubre del 2016.

Resumen del presupuesto del gasto financiero

El resumen del servicio a la deuda por año se muestra en la Tabla 66.

Tabla 66
Resumen del servicio a la deuda anual

Año	Inversión fija (S/.)	Capital de Trabajo (S/.)	Capital de Trabajo (S/.)	Pago anual (\$)
1	10,569	57,499	68,068	20,441
2	10,569	62,726	73,295	22,011
3	10,569	5,227	15,796	4,744
4	10,569	-	10,569	3,174
5	10,569	-	10,569	3,174

Nota. Adaptado de Tabla 64 y 65

8.4. Presupuestos de Resultados

8.4.1. Estado de ganancias y pérdidas proyectado

Es un estado financiero que muestra los ingresos de una organización así como sus gastos, durante un determinado periodo. También se llama estado de ingresos y egresos, estado de resultados, estado de ingresos y gastos, estado de rendimientos. En

la Tabla 67 se muestra el estado de pérdidas y ganancias con financiamiento del proyecto.

Según el reglamento de información financiera CONASEV en su artículo 25°:

El estado de ganancias y pérdidas comprende las cuentas de ingresos, costos y gastos, presentados según el método de función de gasto. En su formulación se debe observar lo siguiente:

1. Debe incluirse todas las partidas que representen ingresos o ganancias y gastos o pérdidas originados durante el periodo.

2. Solo debe incluirse las partidas que afecten la determinación de los resultados netos.

Tabla 67

Estado de pérdidas y ganancias con financiamiento (S/.)

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ventas	1,298,700	1,502,856	1,734,855	2,005,141	2,319,741
(-) Costo de Producción	1,147,940	1,189,396	1,265,911	1,311,118	1,377,319
(=) Utilidad bruta	150,760	313,459	468,944	694,023	942,421
(-) Gastos Administrativos	137,870	137,870	137,870	137,870	137,870
(-) Gastos Ventas	39,850	39,850	39,850	39,850	39,850
(=) Utilidad Operativa	-26,960	135,740	291,224	516,303	764,701
(-) Gastos Financieros	68,068	73,295	15,796	10,569	10,569
(-) Depreciación	36,919	29,619	22,319	15,019	7,718
(-) Amortización Intangibles	3,784	3,784	3,784	3,784	3,784
(=) Utilidad Antes de Impuestos	-135,731	29,042	249,325	486,932	742,630
(-) Impuestos a la renta (30%)	-40,719	8,713	74,798	146,080	222,789
(=) UTILIDAD NETA	-95,012	20,329	174,528	340,852	519,841

Nota: Adaptado del punto 8.1 ,8.2 y 8.3 del Capítulo de Planificación Financiera del presente estudio.

8.4.2. Balance proyectado

El balance general del proyecto también llamado estado de situación financiera muestra una información resumen de todo lo que tiene la empresa, de lo que debe, lo que le deben y de lo que realmente le pertenece a su propietario a una fecha determinada, en la Tabla 68 se muestra el activo corriente y el pasivo corriente del proyecto, que ha sido adaptado del punto 8.1 ,8.2 y 8.3 del Capítulo de Planificación Financiera del presente estudio.

Tabla 68
Balance general del proyecto (S/.)

Activo		Pasivo	
ACTIVO CORRIENTE		PASIVO CORRIENTE	
Caja y Bancos	109,189.0	Crédito	150,167.2
Total activo corriente	109,189.0		
Activo no corriente		Total pasivo corriente	150,167.2
Activos fijos		Patrimonio	
Maquinaria y equipo	109,504.0	Capital Social	150,167.2
Muebles y enseres	14,096.0	Total patrimonio	150,167.2
Terrenos	12,941.45		
Construcciones	27,325.04		
Imprevistos (5%)	8,360.5		
Total Activo Fijo	172,227.0		
Activos intangibles			
Estudios de Pre-Inversión	2,500.0		
Estudios definitivos o particulares	4,623.0		
Organización y Capacitación	1,400.0		
Pruebas y puestas en marcha	3,500.0		
Intereses Pre – Operativos	5,977.0		
Imprevistos (5%)	918.4		
Total Activo Intangible	18,918.4		

Activo		Pasivo	
<i>Total activo no corriente</i>	191,145.4		
Total activo	300,334.4	Total pasivo y patrimonio	300,334.4

Nota: Adaptado del punto 8.1 ,8.2 y 8.3 del Capítulo de Planificación Financiera del presente estudio.

8.4.3. Flujo de caja proyectado

El estado de flujo de efectivo proyectado muestra el plan de ingresos, egresos y saldos de efectivo proyectados.

El flujo de efectivo proyectado es una herramienta básica para la administración financiero, con ello se planifica el uso eficiente de efectivo, manteniendo saldos razonablemente cercanos a las permanentes necesidades de efectivo. Generalmente los flujos de efectivo proyectados ayudan a evitar cambios arriesgados en la situación de efectivo que pueden poner en peligro el crédito de la empresa hacia sus acreedores o excesos de capital durmiente en efectivo. En la Tabla 69 se muestra el flujo de caja con financiamiento para los cinco primeros años de vida del proyecto.

Tabla 69:
Flujo de caja con financiamiento (S/.)

Rubro	Año (0)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ventas	0	1,298,700	1,502,856	1,734,855	2,005,141	2,319,741
Valor de Recupero	0	0	0	0	0	0
Recuperación del C.T.	0	0	0	0	0	0
Préstamo	150,167	0	0	0	0	0
<i>Subtotal de Ingresos</i>	150,167	1,298,700	1,502,856	1,734,855	2,005,141	2,319,741
Egresos						
Costos de Producción	0	1,147,940	1,189,396	1,265,911	1,311,118	1,377,319
Gastos de Operación	0	177,720	177,720	177,720	177,720	177,720
Gastos Financieros	0	68,068	73,295	15,796	10,569	10,569
Impuesto a la Renta	0	-40,719	8,713	74,798	146,080	222,789
<i>Subtotal de Egresos</i>	0	1,353,009	1,449,124	1,534,225	1,645,486	1,788,397
Inversiones						
Inversión Fija Tangible	172,227	0	0	0	0	0
Inversión Fija Intangible	18,918	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	109,189	0	0	0	0	0
<i>Subtotal de Inversiones</i>	300,334	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Económico	-	-54,309	53,732	200,630	359,655	531,343

Nota: Adaptado del punto 8.1 ,8.2 y 8.3 del Capítulo de Planificación Financiera del presente estudio.

Capítulo IX: Evaluación Económica Financiera.

9.1. Evaluación Financiera

9.1.1. Tasa Interna de Retorno (TIR)

A través del valor presente neto (VPN), se obtiene la ganancia de manera monetaria del proyecto, trayendo los ingresos y egresos programados durante el horizonte del proyecto a la actualidad.

Tabla 70
Cálculo del VAN y TIR económico

Año	Flujo de caja económico (S/.)	f.s.a. (29.06)	Costos	VAN (S/.)	VAN acumulado (S/.)
Año 0	-300,334.4	1.000	-	-	-300,334.4
Año 1	-6,661.1	0.872	300,334.4	-5,807.3	-306,141.7
Año 2	105,038.6	0.760		79,835.7	-226,306.0
Año 3	211,687.7	0.663		140,271.1	-86,034.9
Año 4	367,053.0	0.578		212,043.7	126,008.8
Año 5	538,741.6	0.504		271,332.2	397,340.9
TIR	42.57%				

Nota. Tomado del anexo XXV.

Tabla 71
Cálculo del VAN y TIR financiero

Año	Flujo de caja financiero (S/.)	f.s.a. (29.06)	Costos	VAN (S/.)	VAN acumulado (S/.)
Año 0	-150,167.2	1.0	-150,167.2	-	-150,167.2
Año 1	-54,308.6	0.9		150,167.2	-198,003.4
Año 2	53,732.1	0.8		-47,836.2	-156,315.6
Año 3	200,630.3	0.7		41,687.8	-19,208.6
Año 4	359,654.6	0.6		137,107.0	197,280.7
Año 5	531,343.2	0.5		216,489.3	478,998.1
TIR	57.89%			281,717.4	

Nota. Tomado del anexo XXV.

Como se observa en las Tablas 71 y 72, el cálculo realizado dio como resultado un TIR Financiero de 57.89%. Esta tasa se basó en el flujo de los próximos 5 años que se programó el proyecto. A su vez se comparó el TIR Financiero con el COK (14.7%), siendo el primero mayor por lo tanto se acepta el proyecto. (Ver anexo XXV).

9.1.2. Valor Actual Neto (VAN)

Este método sirve para calcular la ganancia o pérdida monetaria neta esperada del proyecto mediante el descuento hasta el presente de todos los flujos futuros esperados de entradas y salidas de efectivo. Los valores del VPN Económico y Financiero obtenidos para nuestro proyecto son:

VAN Económico	397,340.9
VAN Financiero	478,998.1

Tomado el COK del 14.7% y con un valor presente neto económico de S/.397,340.9, se determina realizar el proyecto.(Ver anexo XXV).

9.1.3. Rentabilidad Financiera (ROE)

Mide la rentabilidad que obtienen los propietarios de un proyecto, para lo cual compara el resultado del ejercicio (beneficio neto) con los fondos propios.

Tabla 72
Cálculo del ROE

ROE	ROE	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Retorno Sobre el Capital	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital de Accionistas}}$	-0.63%	0.14%	1.16%	2.27%	3.46%

Nota. Adaptado del análisis Financiero del proyecto.

En la Tabla 72, se observa que el ROE tiene una tendencia positiva a través del tiempo, lo que demuestra que el proyecto se vuelve atractivo para los inversionistas que tienen una alternativa para la rentabilidad de su dinero.

9.1.4. Ratios

1. Beneficio – Costo

Contrario al VAN, cuyos resultados están expresados en términos absolutos, este indicador financiero expresa la rentabilidad en términos relativos. Mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad. La interpretación de tales resultados es en centavos por cada "Sol" que se ha invertido.

Tabla 73
Cálculo del costo/beneficio

Año	Flujo de caja económico (S/.)	f.s.a.	Costos	Beneficios	Actualización de beneficios
Año 0	-300,334.4	1.0	- 300,334.4		
Año 1	3,501.2	0.9		3,052.4	2,661.1
Año 2	115,200.9	0.8		87,559.7	66,550.7
Año 3	221,850.1	0.7		147,005.0	97,410.2
Año 4	377,215.3	0.6		217,914.4	125,887.5
Año 5	548,904.0	0.5		276,450.4	139,231.6

. B/C =	Σ Actualización de beneficios / Costos
Beneficio/Costo Económico	1.44

Nota. Adaptado del anexo XXV

Entonces, de acuerdo a la Tabla 62 se puede evidenciar que por cada Sol que se invierte, se obtiene una ganancia de S/. 0.44 centavos de Sol.

9.2. Análisis de riesgo

9.2.1. Análisis de punto de equilibrio

Q_o = Cantidad en el punto de equilibrio		
CF = S/.	395,382.4	$Q_o = \frac{CF}{(P - CV_u)}$
P = S/.	523.8	
CV _u = S/.	317.8	
Q _o =	1,919.6	

Esto quiere decir que, si se fabrican y venden más de 1,919 millares de bloquetas de plástico al año, el producto generará utilidades, si se fabrican y venden menos de 1,919 millares producirá pérdidas.

Q₁₀₀ = Cantidad en el punto de equilibrio en %		
CF =	395,382.4	$Q_{100} = \frac{CF}{(V - CV)} \times 100$
V =	1,734,855.4	
CV =	1,051,933.2	
Q ₁₀₀ =	57.9	

Esto quiere decir que, de las ventas totales, el 57.9% es empleado para el pago de los costos fijos y variables y el 42.1% restante, es la utilidad neta que obtiene la empresa.

9.2.2. Análisis de sensibilidad

Para evaluar el proyecto y medir cuan accesible es realizarlo a las variaciones que se presentan. A continuación, se presentan los supuestos considerados para realizar el análisis y los cambios que se generan en el valor actual económico y financiero.

Las variables utilizadas para los supuestos son: la materia prima, la mano de obra y la demanda del proyecto.

El supuesto considerado es la variación -20% hasta +20% aumentando de 5% en 5%. Para cada una de las variables. Cabe resaltar que para el análisis solo se consideró la variación de una de las variables mientras que las otras continúan en el mismo estado.

1. Análisis de la variable costo de mano de obra

En la Tabla 74, se evidencia las variaciones del VAN y el TIR en función al cambio de los costos de mano de obra.

Tabla 74
Variación del VAN y TIR en función al cambio de los costos de mano de obra

% de Cambio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	VAN	TIR
-20%	-150,167	-40,645	42,986	160,504	287,724	425,075	355,633	50.5%
-15%	-150,167	-44,061	45,672	170,536	305,706	451,642	386,474	52.5%
-10%	-150,167	-47,477	48,359	180,567	323,689	478,209	417,316	54.4%
-5%	-150,167	-50,893	57,148	204,900	363,924	536,467	492,862	59.3%
0%	-150,167	-54,309	53,732	200,630	359,655	531,343	478,998	57.9%
5%	-150,167	-57,725	50,316	196,360	355,385	526,219	465,134	56.5%
10%	-150,167	-61,140	46,900	192,091	351,115	521,095	451,270	55.1%
15%	-150,167	-64,556	43,484	187,821	346,845	515,972	437,406	53.8%
20%	-150,167	-67,972	40,068	183,551	342,575	510,848	423,542	52.4%

Nota. Tomado del anexo XXV.

En los resultados podemos observar que la variable de mano de obra es sensible al proyecto, teniendo una relación inversa con el VAN financiero.

2. Análisis de la variable materia prima

Es importante analizar los nuevos ratios financieros cuando existe una variación en los costos de la materia prima. En la Tabla 75, se observa el nuevo flujo de caja financiero a diferentes porcentajes de variación.

Tabla 75

Variación del VAN y TIR en función al cambio de los costos de materia prima.

% de Cambio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	VAN	TIR
-20%	-150,167	124,965	242,328	398,549	567,612	750,057	1,159,621	139.5%
-15%	-150,167	80,147	195,179	349,069	515,623	695,379	989,465	117.0%
-10%	-150,167	35,328	148,030	299,589	463,633	640,700	819,309	95.9%
-5%	-150,167	-9,490	100,881	250,110	411,644	586,022	649,154	76.2%
0%	-150,167	-54,309	53,732	200,630	359,655	531,343	478,998	57.9%
5%	-150,167	-99,127	6,583	151,151	307,665	476,665	308,842	41.0%
10%	-150,167	-143,946	-40,566	101,671	255,676	421,986	138,687	25.4%
15%	-150,167	-188,764	-87,715	52,192	203,686	367,308	-31,469	10.9%
20%	-150,167	-233,583	-134,864	2,712	151,697	312,629	-201,625	-2.8%

Nota. Tomado del anexo XXV.

El análisis que se obtiene de los siguientes resultados es que tienen una relación inversa ya que si aumenta el costo de materia prima el VAN Financiero se reduce, al punto de hacer inviable el proyecto cuando el porcentaje de cambio llega al 20% de incremento.

3. Análisis de la demanda del proyecto

A continuación, en la Tabla 76, se observa los cambios efectuados en el flujo de caja financiero al cambiar la demanda de proyecto, para hallar los nuevos VAN Financieros. Los escenarios que se han calculado son en una variación de 5% con un alcance -20% y 20%.

Tabla 76
Cálculo de VAN y TIR al cambio de la demanda del proyecto

% de Cambio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	VAN	TIR
-20%	-150,167	-43,447	42,986	160,504	287,724	425,075	353,165	50.1%
-15%	-150,167	-46,162	45,672	170,536	305,706	451,642	384,623	52.2%
-10%	-150,167	-48,878	48,359	180,567	323,689	478,209	416,082	54.2%
-5%	-150,167	-51,593	51,045	190,599	341,672	504,776	447,540	56.1%
0%	-150,167	-54,309	53,732	200,630	359,655	531,343	478,998	57.9%
5%	-150,167	-57,024	56,419	210,662	377,637	557,910	510,456	59.6%
10%	-150,167	-59,740	59,105	220,693	395,620	584,478	541,915	61.3%
15%	-150,167	-62,455	61,792	230,725	413,603	611,045	573,373	62.9%
20%	-150,167	-65,170	64,478	240,756	431,585	637,612	604,831	64.5%

Nota. Tomado del anexo XXV.

De la tabla se obtiene que la demanda al disminuir más del 20%, no genera la inviabilidad del proyecto. Adicionalmente, si la variable se incrementa en 20% el VAN Financiero se eleva a los 600,000 soles.

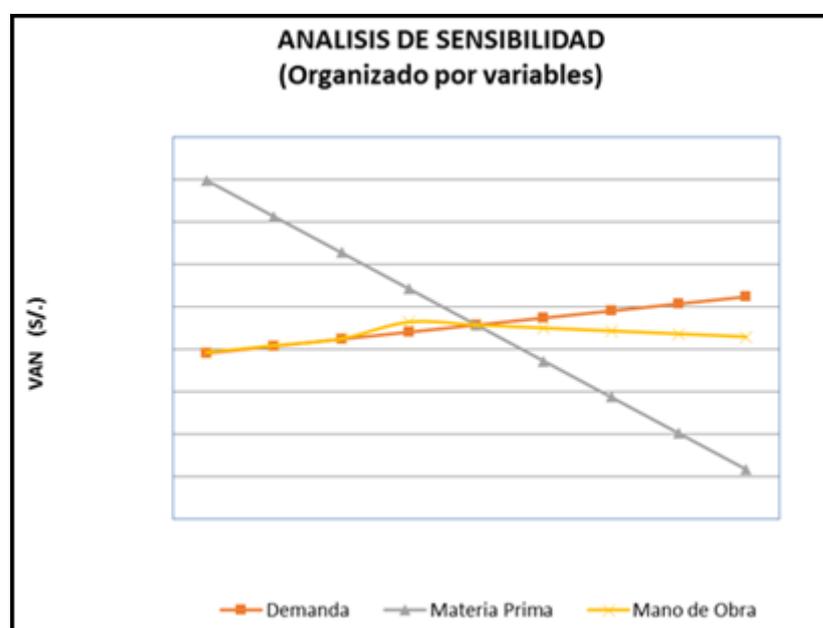


Figura 43. Adaptado de Análisis de sensibilidad de las variaciones de mano de obra, materia prima y demanda del producto.

Como se muestra en la Figura 43, el proyecto es más sensible a un incremento en los precios de la materia prima. Si se incrementa alrededor de 15%, el proyecto ya no se acepta. Por otro lado, presenta una menor sensibilidad en la mano de obra. Finalmente, se puede apreciar el grado de sensibilidad de cada una de las variables mostrado en la pendiente de su recta.

9.2.3. Análisis de escenarios

A continuación, se presentan los escenarios a los cuales se sometió el proyecto.

1.- Escenario Pesimista

Tabla 77
Flujo de caja en un escenario pesimista

Rubro	Año (0)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ventas	0.0	1,298,700.0	1,428,570.0	1,571,427.0	1,728,569.7	1,901,426.7
<i>Subtotal de Ingresos</i>	0.0	1,298,700.0	1,428,570.0	1,571,427.0	1,728,569.7	1,901,426.7
Egresos						
Costos de Producción	0	1,192,759	1,187,603	1,217,507	1,212,517	1,224,936
Gastos de Operación	0	163,202	163,202	163,202	163,202	163,202
Impuesto a la Renta	0	-49,810	-8,680	44,646	97,044	147,365
<i>Subtotal de Egresos</i>	0	1,306,151	1,342,126	1,425,355	1,472,763	1,535,504
Inversiones						
Inversión Fija Tangible	172,227	0	0	0	0	0
Inversión Fija Intangible	18,918	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	109,189	0	0	0	0	0
<i>Subtotal de Inversiones</i>	300,334	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Económico	-300,334	-7,451	86,444	146,072	255,807	365,923

AÑO	Flujo de caja (S/.)	f.s.a.	Costos	Beneficios	Actualización de beneficios	VAN Acumulado
Año 0	-300,334.4	1.0	-300,334.4			-300,334.4
Año 1	-7,451.3	0.9		-6,496.2	-5,663.5	-306,830.6
Año 2	86,444.4	0.8		65,703.0	49,938.3	-241,127.6
Año 3	146,071.9	0.7		96,791.9	64,137.4	-144,335.7
Año 4	255,806.7	0.6		147,777.6	85,370.0	3,441.9
Año 5	365,923.0	0.5		184,293.7	92,817.8	187,735.5

VAN =	187,735.54
TIR =	30%
BENEFICIO / COSTO =	0.95

Nota. Adaptado del estudio de ingeniería del proyecto

2.- Escenario Esperado

Tabla 78

Flujo de caja en un escenario esperado

Rubro	Año (0)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ventas	0.0	1,298,700.0	1,502,855.6	1,734,855.4	2,005,140.9	2,319,740.5
<i>Subtotal de Ingresos</i>	0.0	1,298,700.0	1,502,855.6	1,734,855.4	2,005,140.9	2,319,740.5
Egresos						
Costos de Producción	0.0	1,147,940.3	1,189,396.2	1,265,911.3	1,311,117.8	1,377,319.3
Gastos de Operación	0.0	163,202.1	163,202.1	163,202.1	163,202.1	163,202.1
Impuesto a la Renta	0.0	-15,943.6	35,056.4	83,891.8	153,605.6	230,315.2
<i>Subtotal de Egresos</i>	0.0	1,295,198.8	1,387,654.7	1,513,005.3	1,627,925.5	1,770,836.6
Inversiones						
Inversión Fija Tangible	172,227.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Inversión Fija Intangible	18,918.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Capital de Trabajo	109,189.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Subtotal de Inversiones</i>	300,334.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Flujo de Caja Económico (\$)	-	3,501.2	115,200.9	221,850.1	377,215.3	548,904.0

AÑO	Flujo de caja (S/.)	f.s.a.	Costos	Beneficios	Actualización beneficios	VAN Acumulado
Año 0	-300,334.4	1.000	-300,334.4			-300,334.4
Año 1	3,501.2	0.872		3,052.4	2,661.1	-297,282.0
Año 2	115,200.9	0.760		87,559.7	66,550.7	-209,722.3
Año 3	221,850.1	0.663		147,005.0	97,410.2	-62,717.3
Año 4	377,215.3	0.578		217,914.4	125,887.5	155,197.1
Año 5	548,904.0	0.504		276,450.4	139,231.6	431,647.5

VAN =	431,647.46
TIR =	45.08%
BENEFICIO / COSTO =	1.44

Nota. Adaptado del estudio de ingeniería del proyecto.

3.- Escenario Optimista

Tabla 79

Flujo de caja en un escenario optimista

Rubro	Año (0)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ventas	0.0	1,298,700.0	1,535,712.8	1,815,980.3	2,147,396.7	2,539,296.6
<i>Subtotal de Ingresos</i>	0.0	1,298,700.0	1,535,712.8	1,815,980.3	2,147,396.7	2,539,296.6
Egresos						
Costos de Producción	0	1,103,122	1,161,833	1,260,393	1,329,208	1,420,969
Gastos de Operación	0	163,202	163,202	163,202	163,202	163,202
Impuesto a la Renta	0	-360,326	-303,099	-255,367	-172,900	-84,394
<i>Subtotal de Egresos</i>	0	905,998	1,021,936	1,168,228	1,319,511	1,499,777
Inversiones						
Inversión Fija Tangible	172,227	0	0	0	0	0
Inversión Fija Intangible	18,918	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	109,189	0	0	0	0	0
<i>Subtotal de Inversiones</i>	300,334	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Económico	300,334	392,702	513,776	647,753	827,886	1,039,520

AÑO	Flujo de caja (S/.)	f.s.a.	Costos	Beneficios	Actualización de beneficios	VAN Acumulado
Año 0	-300,334.4	1.0	-300,334.4			-300,334.4
Año 1	392,701.8	0.9		342,363.2	298,477.2	42,028.7
Año 2	513,776.3	0.8		390,501.2	296,804.6	432,529.9
Año 3	647,752.5	0.7		429,221.6	284,416.0	861,751.5
Año 4	827,886.2	0.6		478,263.5	276,289.2	1,340,015.1
Año 5	1,039,519.7	0.5		523,544.4	263,678.2	1,863,559.4

VAN =	1,863,559.4
TIR =	155%
BENEFICIO / COSTO =	4.73

Nota. Adaptado del estudio de ingeniería del proyecto

Para este análisis se han considerado los escenarios de cambio en la demanda del producto y en la materia prima que es la variable más sensible para el proyecto. En la Tabla 77, se consideró un escenario pesimista de no crecer en demanda y que se incremente el costo de materia prima en 5%.

Para el escenario optimista de la Tabla 79, se ha considerado un crecimiento del 7.5% en la demanda del producto y una baja en el precio de la materia prima del 5%.

Con estos resultados podemos observar que ante un escenario pesimista el proyecto no es viable, generando una pérdida de 0.05 soles por cada sol que se invierte tal como lo demuestra el ratio de beneficio costo del proyecto. Los otros escenarios tanto el optimista, como el esperado mostrado en la Tabla 78, son provechosos para los inversionistas.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones:

PRIMERO.- A través del plan se observa que existen perspectivas favorables para este sector en tema económico para los siguientes años, además del apoyo político del Estado Peruano en relación a temas económicos y ambientales. La tecnología presentada en este estudio y la informalidad de los competidores, generan una potencial oportunidad la cual se pretende aprovechar.

SEGUNDO.- EL producto que se presenta al entorno de la construcción es novedoso, ayuda a la protección del medio ambiente, ya que no se utiliza la arcilla, promueve el menos uso del agua, y evita el incremento de tala de árboles destinados para los hornos de cocción y secado de ladrillo tradicional, a su vez se disminuye la emanación de gases que contaminan el medio ambiente.

TERCERO: Mediante la investigación de mercado se pudo definir el perfil del consumidor: hombres y mujeres en el rango de edad entre los 30 a 50 años que se encuentran dentro de la población económicamente activa ,pertenecientes a los distritos de: Arequipa, Cayma, Characato, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Polobaya, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara e Yarabamba y con mayor atención a los distritos de Cerro Colorado , Alto Selva Alegre y Jacobo Hunter ,estos últimos demandaran las bloquetas de plástico en mayor cantidad., que tienen la meta de tener una vivienda propia y si en caso la posee , desea buscar su crecimiento. Se siente motivado por un buen precio y un producto que contribuya con el ambiente.

CUARTO: El Mercado Objetivo está compuesto por 6784 personas (consumidores) , sobre las cuales se basó la proyección de la demanda de bloquetas de

plástico para los cinco años , siendo el primer y quinto año de 3000 y 3660 millares respectivamente.

QUINTO .- El plan conseguirá el posicionamiento esperado a través de las estrategias a utilizar como son la diferenciación en la capacitación, venta, publicidad y las alianzas con los medios de comunicación las cuales permitirán llegar al consumidor.

SEXTO.-Los indicadores de rentabilidad positivos evidencian la viabilidad de la propuesta de plan de negocio; con un VAN Económico de S/. 397, 340.9 y una TIR de 42.57%, que supera el costo ponderado del capital, la idea de negocio representa una atractiva oportunidad de inversión.

Recomendaciones:

PRIMERO.-Se recomienda realizar estudios semestrales sobre las nuevas tecnologías para el proceso de fabricación, esto brindara una mejor utilización de los recursos.

SEGUNDO.- Realizar el análisis para una posible diversificación de productos, así se podrá atender mayores preferencias de consumo y hacerlo más rentable.

TERCERO.-Realizar alianzas estratégicas con las municipalidades de Arequipa para la recolección de residuos plásticos de la población y así disminuir los costos de materia prima, a cambio de bloquetas de plástico para sus obras sociales.

CUARTO.- Generar relaciones y presentación del producto con las alcaldías de Arequipa y la Región y así poder vincular nuestras bloquetas de plástico a futuros proyectos de construcción de viviendas de interés social que genere el estado.

Definir programas de responsabilidad social empresarial relacionadas con nuestro producto.

Índice de Figuras

<p>Figura 1. Evolución mensual de la actividad del sector construcción (Pbi Construcción): 2011-2016, variación porcentual mensual. Tomado de estadísticas del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.....</p>	10
<p><i>Figura 2.</i> Evolución del PBI año 2000 al 2015, Tomado de Instituto Nacional de Estadística e Informática - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.....</p>	11
<p><i>Figura 3.</i> Comparativo entre situación esperada y real del nivel de las operaciones en las empresas constructoras (segundo bimestre 2016 vs segundo bimestre 2015), tomado de informe económico de la construcción (IEC) N° 9, por la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO), Julio 2016.....</p>	12
<p><i>Figura 4.</i> Participación de mercado de empresas nacionales, productores formales de Ladrillos de Arcilla – 2014 (En Facturación), tomado de informe económico de la construcción (IEC) N° 9, por la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO), Julio 2016.....</p>	15
<p><i>Figura 5.</i> Tipo de Construcción que más crecerá el 2016.Perspectivas sobre el desempeño de los diferentes tipos de construcción en el 2016. Tomado del “Informe Económico de la Construcción” (IEC) Julio 2016, por Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) .</p>	19
<p><i>Figura 6.</i> Perspectivas sobre el desempeño de los diferentes tipos de construcción en el 2016. Tomado del “Informe Económico de la Construcción” (IEC) Julio 2016, por Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO)</p>	19
<p><i>Figura 7.</i> Tipos de proyectos susceptibles a ser desarrollados por iniciativas privadas. Tomado del “Informe Económico de la Construcción” (IEC) Julio 2016, por Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO)</p>	20

Figura 8. Expectativas sobre la variación del nivel de inversión en nuevos proyectos.

Tomado del “Informe Económico de la Construcción (IEC)” Julio 2016, por Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO)21

Figura 9. Expectativas sobre la variación de precios de materiales de construcción. Tomado

del “Informe Económico de la Construcción (IEC)” Julio 2016, por Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO).....21

Figura 10. Nivel de oferta informal de materiales de construcción por industria. Tomado del

“Informe Económico de la Construcción (IEC)” Julio 2016, por Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO).....22

Figura 11. Participación de mercado de empresas nacionales, productores formales de

Ladrillos de Arcilla – 2014 (En Facturación), de informe económico de la construcción (IEC) N° 9, por la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO), Julio 2016.....31

Figura 12. Zonas de producción de ladrillo artesanal en Arequipa. Adaptado de “Diagnóstico

Nacional del Sector Ladrillero Artesanal” por Mercadeando S.A 2012.....32

Figura 13. Número de empresas que fabrican ladrillo en Mollebaya. Adaptado de

“Diagnóstico Nacional del Sector Ladrillero Artesanal” por Mercadeando S.A 2012....33

Figura 14. Evolución del Producto Bruto Interno y Demanda Interna 2008 al 2017, por el

Instituto Nacional de Estadística (INEI), 2017.39

Figura 15. Inflación y meta de Inflación 2007 al 2017, por el Banco Central de Reserva del

Perú (BCRP), setiembre 2017.....40

Figura 16. Distritos incluidos en la segmentación. Tomado de

<https://www.google.com.pe/maps>50

Figura 17. Pregunta 1. Adaptado de la *Recolección de datos del Cuestionario*62

Figura 18. Pregunta 2. Adaptado de la *Recolección de datos del Cuestionario*63

Figura 19. Pregunta 3. Adaptado de la *Recolección de datos del Cuestionario*63

<i>Figura 20.</i> Pregunta 4. Adaptado de la <i>Recolección de datos del Cuestionario</i>	64
<i>Figura 21.</i> Pregunta 5. Adaptado de la <i>Recolección de datos del Cuestionario</i>	65
<i>Figura 22.</i> Pregunta 6. Adaptado de la <i>Recolección de datos del Cuestionario</i>	65
<i>Figura 23.</i> Pregunta 7. Adaptado de la <i>Recolección de datos del Cuestionario</i>	66
<i>Figura 24.</i> Pregunta 8. Adaptado de la <i>Recolección de datos del Cuestionario</i>	66
<i>Figura 25.</i> Pregunta 9. Adaptado de la <i>Recolección de datos del Cuestionario</i>	67
<i>Figura 26.</i> Pregunta 10. Adaptado de la <i>Recolección de datos del Cuestionario</i>	67
<i>Figura 27.</i> Tendencia: datos que aumentan o disminuyen en forma constante. Tomado de <i>Administración de Operaciones Procesos y Cadena de Suministro</i> (p.466), Krajewski, et al., 2013, Décima Edición, Pearson Educación.	72
<i>Figura 28</i> Tomado de <i>Tesis plan de negocios para la fabricación ladrillos ecológicos en lima metropolitana.</i> , 2015, Pag 75.	75
<i>Figura 29.</i> Partes contempladas en la Ingeniería del Proyecto.....	78
<i>Figura 30.</i> Proceso Productivo para la elaboración de Bloquetas de Plástico.....	79
<i>Figura 31.</i> Diagrama de Flujo del Proceso Productivo.	81
<i>Figura 32.</i> Trituradora de plástico modelo SP800. Tomado de productos machine: maquina auxiliar de procesamiento. Recuperado de http://chinainjection.es/4-1-plastic- crusher.html/	85
<i>Figura 33.</i> Licuadora de cemento y plástico modelo tdpm, con tornillo y paleta de agitación. Recuperado de https://spanish.alibaba.com/product-detail/plastic-cement-blender-screw- stirring-paddle-blender-paste-mixer-wldh-series-horizontal-ribbon-blender- 60059154148.html	86
<i>Figura 34.</i> Transportadores de tornillo sin fin. Cálculo de Transportadores de tornillo sin fin. Recuperado de http://ingemecanica.com/tutorialsemanal/tutorialn143.html	87

<i>Figura 35.</i> Cinta Transportadora de metal. Tomada de http://www.metallbelda.net/portfolio/cintas-transportadoras/#prettyPhoto	88
<i>Figura 36.</i> Layout de planta (metros).....	90
<i>Figura 37.</i> Distribución de equipos.....	91
<i>Figura 38.</i> Organigrama de empresa.	119
<i>Figura 39.</i> Sueldos asignados a trabajadores del proyecto. Tomado de Ingeniería del proyecto.....	130
<i>Figura 40.</i> Propuestas de valor de empresa para posicionar producto. Tomado de “Marketing”, por Kotler & Armstrong, 2012	134
<i>Figura 41.</i> Factores que se toman en cuenta al fijar los precios. Tomado de “Marketing”, por Kotler & Armstrong, 2012.....	136
<i>Figura 42.</i> Proyección de ventas. Tomado de la proyección de crecimiento del proyecto. ..	142
<i>Figura 43.</i> Adaptado de <i>Análisis de sensibilidad de las variaciones de mano de obra, materia prima y demanda del producto.</i>	177

Índice de Tablas

Tabla 1. Clasificación Industrial Internacional Uniforme	9
Tabla 2. Perú: Oferta y demanda Global 2000-2015	11
Tabla 3. Indicadores de Construcción Arequipa.....	13
Tabla 4. Descripción de las zonas de producción y número de ladrilleras en Arequipa.	16
Tabla 5. Zonas de mayor producción de ladrillo artesanal	16
Tabla 6. Proyección de gastos por app del sector no financiero del 2014 al 2018	18
Tabla 7. Participación de mercado de las principales empresas productoras de ladrillo de arcilla.....	34
Tabla 8. Matriz de perfil competitivo, de empresa ladrillera y proyecto.....	35
Tabla 9. Índice de la Democracia 2016 para América Latina y el Caribe.	37
Tabla 10. Principales proyectos de inversión al 2019.....	41
Tabla 11. Población seleccionada de los Distritos de Arequipa	51
Tabla 12. Población de Distritos de Arequipa por edades	52
Tabla 13. Perú: Población Económicamente Activa, Según Departamento	53
Tabla 14. Población Económicamente Activa de los Distritos de Arequipa	54
Tabla 15. Perfil de participante de las entrevistas a expertos	56
Tabla 16. Muestra perteneciente al Segmento del Mercado para el Cuestionario.....	61
Tabla 17. Producción Mensual del ladrillo en Arequipa	71
Tabla 18. Avance Productivo Sectorial, Mayo 2016 (Variacion %)	76
Tabla 19. Pronóstico de la demanda (Método de Juicio).....	76
Tabla 20. Requerimiento de Área de Terreno.....	89
Tabla 21. Proyección del Crecimiento del Proyecto.....	92
Tabla 22. Alternativas para la obtención del tamaño óptimo de planta.....	94

Tabla 23. Recursos Humanos que necesita el proyecto	95
Tabla 24. Requerimiento de Maquinaria, Equipos y Herramientas	96
Tabla 25. Requerimiento de Materia Prima	97
Tabla 26. Precios de la Materia Prima	97
Tabla 27. Cálculo para la selección del tamaño óptimo en relación al mercado.	100
Tabla 28. Selección del Tamaño óptimo en relación a la inversión.	101
Tabla 29. Marco Legal de la empresa	103
Tabla 30. Factores de Micro localización	107
Tabla 31. Evaluación de Factores de Micro localización	110
Tabla 32. Administrador	122
Tabla 33. Gerente De Operaciones	123
Tabla 34. Operario De Producción	124
Tabla 35. Técnicos	125
Tabla 36. Asistentes Administrativos	126
Tabla 37. Vendedores	127
Tabla 38. Asistentes de Campo.....	128
Tabla 39. Inversión Pre operativa	145
Tabla 40. Inversión en capital de trabajo	147
Tabla 41. Costo del proyecto	148
Tabla 42. Composición del financiamiento del proyecto	150
Tabla 43. Fuentes y usos de la composición del financiamiento.....	150
Tabla 44. Tasa Libre de Riesgo, Tasa de Rendimiento de Mercado	151
Tabla 45. Calculo del COK.....	152
Tabla 46.. Datos necesarios para el CCPP.....	153

Tabla 47. Presupuesto de ventas	154
Tabla 48. Costo de mano de obra directa.....	154
Tabla 49. Costo de materia prima	155
Tabla 50. Costo total directo	155
Tabla 51. Costo de mano de obra indirecta.....	156
Tabla 52. Costo de mano de obra indirecta para todo el proyecto.....	156
Tabla 53. Costo de insumos indirectos	156
Tabla 54. Costo de depreciación en soles	157
Tabla 55. Costo de amortizaciones de cargas diferidas	158
Tabla 56. Gastos indirectos de producción	158
Tabla 57. Costos totales indirectos de producción.....	159
Tabla 58. Costo total de producción	159
Tabla 59. Costo total de compras en materia prima e insumos indirectos.....	160
Tabla 60. Costo de ventas	160
Tabla 61. Total de Gastos administrativos.....	161
Tabla 62. Presupuesto Marketing y Ventas (S/.)	162
Tabla 63. Tasas de interés promedio del sistema bancario	163
Tabla 64. Inversión fija.....	164
Tabla 65. Características de la inversión física	165
Tabla 66. Resumen del servicio a la deuda anual	166
Tabla 67. Estado de pérdidas y ganancias con financiamiento (S/.).....	167
Tabla 68. Balance general del proyecto (S/.).....	168
Tabla 69. Flujo de caja con financiamiento (S/.).....	170
Tabla 70. Cálculo del VAN y TIR económico	171
Tabla 71. Cálculo del VAN y TIR financiero.....	171

Tabla 72. Cálculo del ROE	172
Tabla 73. Cálculo del costo/beneficio.....	173
Tabla 74. Variación del VAN y TIR en función al cambio de los costos de mano de obra ...	175
Tabla 75. Variación del VAN y TIR en función al cambio de los costos de materia prima.	176
Tabla 76. Cálculo de VAN y TIR al cambio de la demanda del proyecto	177
Tabla 77. Flujo de caja en un escenario pesimista.....	178
Tabla 78. Flujo de caja en un escenario esperado.....	179
Tabla 79. Flujo de caja en un escenario optimista	180

Anexos

ANEXO I: FICHA TÉCNICA FOCUS GROUP

1. Objetivos de investigación:

Objetivo General:

Conocer el grado de aceptación o rechazo por parte de los posibles consumidores frente a las bloquetas de plástico.

Objetivos Específicos:

1. Identificar las características que los consumidores consideran más relevantes al momento de elegir el material de construcción.
2. Determinar las promociones a ofrecer y sus respectivos puntos de ventas.
3. Establecer los factores importantes para la decisión de compra del consumidor.
4. Conocer las expectativas del consumidor respecto al nuevo producto.

2. - Perfil del Participante:

Los participantes serán de focus group, hombres y mujeres de los distritos de Arequipa, Alto selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Polobaya, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara e Yarabamba con edades entre 30 a 50 años que se encuentren dentro de los NSE A/B, C y D.

3. - Guía de Pautas:

Guía del moderador (Guía de Pautas) para la sesión de entrevista en grupo de enfoque sobre el producto bloquetas de plástico.

I. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES

Buenas tardes, mi nombre es _____, y el día de hoy voy a acompañarlos como moderador en este Focus Group, en el cual se les presentará un nuevo producto : bloquetas de plástico, lo que se espera es que cada uno de Uds. exprese lo que siente y emita opiniones en todos los temas que se tratarán en esta reunión, les pido que brinden sus opiniones con toda naturalidad.

II. CALENTAMIENTO

Antes de iniciar me gustaría que nos presentemos, formemos un círculo y diremos cada uno nuestro nombre, empecemos por el lado derecho.

Ahora haremos un juego, “Cantaremos el ritmo A gogo, usando tipos de materiales de construcción de vivienda”, por ejemplo “yo mencionare sillar, la siguiente persona mencionará el material que dije y dirá uno nuevo, así sucesivamente”.

Ya que acabamos el juego y antes de iniciar con los temas, debo decirles que todos estamos dando un poco de nuestro tiempo para participar, así que realmente valoramos sus opiniones y su participación.

Para ello se realizarán las siguientes preguntas, donde cada uno tendrá oportunidad de intervenir.

III. TEMA 1: CARACTERISTICAS QUE CONSIDERA EL CONSUMIDOR PARA LA CONSTRUCCION DE SU VIVIENDA.

Arequipa está creciendo hay varios lugares que han pasado a ser zonas pobladas como es el caso de las partes altas de Alto Selva Alegre, Miraflores, entre otros.

Y en las zonas que ya están construidas se ven que se hacen ampliaciones, se incrementan niveles, por ello surge la pregunta ¿quiénes de Uds. quieren construir o realizar ampliaciones de su vivienda?

A. ¿Qué material elegirían para realizar las ampliaciones y/o construcciones de nuevas viviendas?

B. ¿Es importante para Uds., la textura del material, su color, etc.?

IV. TEMA 2: FACTORES IMPORTANTES PARA LA DECISIÓN DE COMPRA DEL CONSUMIDOR.

Existen diversos materiales de construcción de viviendas en Arequipa, como lo mencionamos en la dinámica, el sillar es uno de ellos, también tenemos al ladrillo y ahora último vemos que existen otros materiales más livianos.

Piensen en como las personas toman sus decisiones para comprar estos materiales “Qué factores considerarían importantes cuando deciden comprar materiales para la construcción”

A. ¿Cuáles son los materiales de construcción que conocen?

B. Para Uds., ¿Cuál sería la característica del material de construcción por el cual lo compraría?

C. Si escuchara el término “LadriplastAQP” ¿Qué idea le viene a la mente?

V. TEMA 3: LA BLOQUETA DE PLASTICO

(Se presenta la bloqueta de plástico a los participantes.)

Este es el material que quiero que observen, es una bloqueta de plástico, que posee características similares al ladrillo.

Si tuvieran esta bloqueta disponible en las ferreterías ¿Consideraría en comprarlo?

A. ¿Por qué motivos no lo compraría?

B. ¿Por qué motivos si lo compraría?

C. Si estuviera a la venta ¿Le gustaría recibir su pedido en el lugar de la construcción?

D. ¿Se acercarían a comprarlo? ¿Lo comprarían a través de pedidos por la web?

E. ¿Qué esperarían del producto?

VI. CIERRE LA SESION CON SUGERENCIAS E IDEAS FINALES

Teniendo en cuenta nuestra conversación, ¿Qué acciones sugerirían o recomendarían para las bloquetas de plástico fuera el mejor producto?

¿Pueden brindarnos las ultimas ideas, sentimientos o comentarios? (pregunte sonde a cada participante)

VII. FIN DE LA SESION DE ENFOQUE

Gracias a todos por haber asistido a este Focus Group, sus ideas, comentarios y en general sus respuestas, son un gran aporte.

(Se, entregara el presente a los participantes). Gracias por su asistencia.

ANEXO II: FICHA TECNICA DE ENTREVISTAS A EXPERTO EN MARKETING

1. Objetivo de investigación:

Conocer aspectos de marketing relevantes para un nuevo producto en el sector.

2. Perfil del Participante:

Experto en Marketing

- a. Profesional y /o técnico de la Carrera de Administración de empresas, Ing. Industrial entre otras.
- b. Con Experiencia en el marketing mayor a 2 años en el área de marketing del sector ladrillero.
- c. Edad entre 30 años a más.
- d. Conocimiento de estrategias de marketing de empresa.

3. Guía de Entrevista:

GUIA DE ENTREVISTA N°1	
Lugar :	
Fecha:	
Hora :	
Tema:	Conocer aspectos de marketing relevantes para un nuevo producto en el sector.
1. Presentación	
<p>Buenas tardes, queremos mostrarle agradecimiento por recibirnos y sobre todo el tiempo brindado para poder realizar esta entrevista. Mencionarle a su vez que la información y comentarios brindados serán muy valorados para el proyecto de tesis que vamos a realizar.</p>	

2. Preguntas Diseñadas

1. ¿Qué medio de comunicación se podría utilizar para promocionar las bloquetas de plástico?
2. Al momento de sacar al mercado un nuevo producto ¿Qué barreras son las que se presentan?
3. ¿Cómo se puede establecer el nivel de precios?
4. ¿Qué opina acerca de una bloqueta hecha con plástico molido, respecto al manejo del marketing?

3. Despedida

De acuerdo a lo conversando en esta entrevista, ¿En qué características del producto nos recomendaría enfocarnos, para la promoción de bloquetas de plástico?

Agradecemos, el tiempo brindado para la entrevista.

ANEXO III: FICHA TECNICA DE ENTREVISTA A EXPERTO EN CONSTRUCCIÓN

1. Objetivo de investigación:

Conocer las perspectivas del sector construcción en relación a las bloquetas de plástico.

2. Perfil de los Participantes:

Experto de Construcción

a. Profesional de la Carrera de, Ing. Civil o Arquitectura.

b. Con Experiencia en el rubro de la construcción mayor a 6 años.

c. Edad entre 35 a 45 años.

d. Con conocimiento en:

- Normas Técnicas de Construcción vigentes

-Supervisión de la calidad de los materiales de construcción.

-Sistemas constructivos más adecuados para el tipo de tareas a ejecutar en las obras.

3. Guía de Entrevista:

GUIA DE ENTREVISTA N°2	
Lugar :	
Fecha:	
Hora :	
Tema:	Conocer las perspectivas del sector construcción en relación a las bloquetas de plástico.
1. Presentación	
Buenas tardes, queremos mostrarle agradecimiento por recibirnos y sobre todo el tiempo brindado para poder realizar esta entrevista. Mencionarle a su vez que la información y comentarios brindados serán muy valorados para el proyecto de tesis que vamos a realizar.	

2. Preguntas Diseñadas
<ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué tipo de ladrillo para la construcción es el que Ud. selecciona con frecuencia?2. De su experiencia, ¿Qué tipo de ladrillo es el más solicitado en las construcciones?3. ¿Qué características del ladrillo toma en cuenta para las edificaciones que realiza?4. ¿Suele sugerir materiales de construcciones con características ecológicas en sus construcciones?5. ¿Ud. Ha oído a hablar respecto la venta de ladrillos y/o bloquetas de material reciclado?5. ¿Qué opina acerca de una bloqueta hecha con plástico molido?6. ¿Cuáles cree usted que podrían ser los pros y los contras de este ladrillo? (Restricciones según el reglamento de construcción, normas, características, etc.)7. ¿Qué recomendaciones daría a este nuevo producto? (ladrillo y/o elaborado con plástico)
3. Despedida
De acuerdo a su experiencia, ¿Qué sugerencias podría brindarnos, con respecto al producto de bloquetas de plástico, considerando la situación actual y las perspectivas a futuro del sector ladrillero? Agradecemos, el tiempo brindado para la entrevista.

ANEXO IV: FICHA TECNICA DE ENTREVISTAS A EXPERTO DEL SECTOR LADRILLERO

1. Objetivo de investigación:

Conocer aspectos dentro de la industria del sector ladrillero.

2. Perfil de los Participantes:

Experto de la Industria

a. Representante de alguna empresa del sector.

b. Estar laborado durante la industria más de 6 años.

c. Edad entre 40 a 56 años.

d. Con conocimiento del movimiento del sector ladrillero, en los últimos años.

3. Guía de Entrevista:

GUIA DE ENTREVISTA N°3	
Lugar :	
Fecha:	
Hora :	
Tema:	Conocer aspectos dentro de la industria del sector ladrillero.
1. Presentación	
Buenas tardes , queremos mostrarle agradecimiento por recibirnos y sobre todo el tiempo brindado para poder realizar esta entrevista. Mencionarle a su vez que la información y comentarios brindados serán muy valorados para el proyecto de tesis que vamos a realizar.	
2. Preguntas Diseñadas	
1. ¿Cómo ve la situación del sector ladrillero, en el contexto actual? 2. ¿Qué márgenes de rentabilidad manejan los productores de ladrillo? 3. ¿Qué tipos de ladrillo son los que ofrecen mayor margen de ganancia a los productores? 4. ¿Qué monto mínimo de inversión se requiere para incursionar en la industria ladrillera? 5. ¿Cuánto es la inversión en permisos para el desarrollo de esta actividad? 6. ¿Cuánto es el gasto en recursos humanos, en este sector? 7. ¿Cuánto se invierte en materia prima en promedio en la producción de ladrillo?	

3. Despedida
Teniendo en cuenta nuestra conversación, ¿Qué acciones sugeriría o recomendarían para las bloquetas de plástico fuera el mejor producto posible? Agradecemos, el tiempo brindado para la entrevista.

ANEXO V: FICHA TECNICA DE LA ENCUESTA

1. Objetivos de la investigación:

Objetivo General

Descubrir el mercado de los consumidores de bloquetas de plástico en la ciudad de Arequipa.

Objetivos Específicos

- Identificar los posibles consumidores de bloquetas de plástico.
- Determinar las zonas dentro de la provincia de Arequipa que tienen mayor consumo de producto sustituto.
- Determinar los competidores del mercado objetivo.
- Determinar los canales de comercialización en este tipo de empresas.
- Determinar el precio de las bloquetas de plástico en el mercado que se pretende ingresar.

2. Perfil de los Participantes:

Población pertenecientes a los distritos de Arequipa, Alto selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Polobaya, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara e Yarabamba , que se encuentren dentro de la población económicamente activa , que oscilen entre 30 y50 años , pertenecientes al segmento A/B, C y D .

3. Cuestionario:

CUESTIONARIO

Buenos días (Tardes/Noches), somos alumnos de Maestría en Ciencias Empresariales de la USIL, estamos realizando una investigación relacionada con los materiales de construcción para viviendas. Agradeceremos su colaboración respondiendo las siguientes preguntas.

Le rogamos usted responda con absoluta sinceridad los resultados de esta encuesta; serán tratados de forma confidencial.

1. Marque el distrito donde vive:

<input type="checkbox"/> Arequipa	<input type="checkbox"/> Alto Selva Alegre
<input type="checkbox"/> Cayma	<input type="checkbox"/> Sabandia
<input type="checkbox"/> Cerro Colorado	<input type="checkbox"/> Sachaca
<input type="checkbox"/> Chacarato	<input type="checkbox"/> Jacobo Hunter
<input type="checkbox"/> José Luis Bustamante y Rivero	<input type="checkbox"/> Socabaya
<input type="checkbox"/> Mariano Melgar	<input type="checkbox"/> Tiabaya
<input type="checkbox"/> Miraflores	<input type="checkbox"/> Uchumayo
<input type="checkbox"/> Mollebaya	<input type="checkbox"/> Paucarpata
<input type="checkbox"/> Quequeña	<input type="checkbox"/> Yarabamba
<input type="checkbox"/> Polobaya	<input type="checkbox"/> Yanahura

2. ¿Ud. tiene planificado la construcción y/o ampliación de vivienda?
 - Si
 - No (Pase a la pregunta 4)

3. ¿Qué estrategia utilizará Ud. para la construcción y/o ampliación de su vivienda?
 - Lo construye Ud. mismo
 - Contrata a una persona

4. En su distrito ¿Qué materiales predominan para la construcción?
 - Ladrillo
 - Bloquetas de cemento
 - Madera
 - Otro (Menciónelo.....)

5. ¿Cuál es el material de su preferencia para la construcción?
 - Ladrillo
 - Bloquetas de cemento
 - Madera
 - Otro (Menciónelo.....)

6. ¿A cuál de las características de ladrillo, bloquetas de cemento u otros , le da más importancia a la hora de comprarlo?
 - Resistencia
 - Peso
 - Precio
 - Amigable con el Medio Ambiente

7. ¿En qué lugar compra los ladrillos, bloquetas de cemento u otros?
 - Distribuidora
 - Ferrería
 - Fabrica

8. ¿De qué empresa de ladrillos u otro material solicita, cuando va a adquirirlos?
 - Ladrillaría el Diamante
 - Ladrillera Choque
 - Otro (Menciónelo.....)

9. ¿Compraría un material de construcción (“bloqueta de plástico” o “ladrillo de plástico” que contiene cemento) que tenga características similares a un ladrillo convencional?
 - Si
 - No

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar si existirá una bloqueta de plástico con las características similares a un ladrillo convencional?(Precio por unidad)

- De S/. 0.40 a S/.0.49
- De S/. 0.50 a S/.0.59
- De S/.0.60 a S/.0.79
- De S/.0.80 a S/. 0.89
- De S/.0.90 a S/,1.10

DATOS DE CONTROL

11. Sexo: Masculino () Femenino ()
12. Edad : _____

Gracias.

ANEXO VI: FOCUS GROUP SESION I

I. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES

Moderador: Buenas noches, mi nombre es Stefhanie, y el día de hoy voy a acompañarlos como moderador en este Focus Group, en el cual se les presentará un nuevo producto: bloquetas de plástico, lo que se espera es que cada uno de Uds. exprese lo que siente y emita opiniones en todos los temas que se tratarán en esta reunión, les pido que brinden sus opiniones con toda naturalidad.

II. CALENTAMIENTO

Moderador: Antes de iniciar me gustaría que nos presentemos, formemos un círculo y diremos cada uno nuestro nombre, empecemos por el lado derecho.

Ahora haremos un juego, “Cantaremos el ritmo Agogo, usando tipos de materiales de construcción de vivienda”, por ejemplo “yo mencionare sillar, la siguiente persona mencionará el material que dije y dirá uno nuevo, así sucesivamente”.

Ya que acabamos el juego y antes de iniciar con los temas, debo decirles que todos estamos dando un poco de nuestro tiempo para participar, así que realmente valoraremos sus opiniones y su participación.

Para ello se realizarán las siguientes preguntas, donde cada uno tendrá oportunidad de intervenir.

III. TEMA 1: CARACTERISTICAS QUE CONSIDERA EL CONSUMIDOR PARA LA CONSTRUCCION DE SU VIVIENDA.

Moderador: Arequipa está creciendo hay varios lugares que han pasado a ser zonas pobladas como es el caso de las partes altas de Alto Selva Alegre, Miraflores, entre otros.

Y en las zonas que ya están construidas se ven que se hacen ampliaciones, se incrementan niveles, por ello surge la pregunta ¿quiénes de Uds. quieren construir o realizar ampliaciones de su vivienda?

Carmen: Yo tengo un terreno en Alto Selva Alegre y si me gustaría poder empezar a construir aunque sea cercarlo y hacer una habitación por lo menos para asegurarlo. En la casa que vivo aun no pensé en alguna modificación que de seguro lo hare más adelante.

Erika: Si quisiera construir en mi casa somos cinco, mi último hijo tiene cuatro años y ya tiene que tener su propia habitación la casa nos quedó chica, por eso quisiera empezar a construir de una vez.

Luz: Yo también tengo un pequeño terreno que quiero construir porque vivimos con mis padres y hermanos porque la casa es grande, pero con mi esposo ya lo hemos conversado y queremos vivir en nuestra propia casa.

Renzo: Yo por el momento no pienso en construir una casa, lo que si haría es comprar una ya hecha. Tampoco he pensado ampliar mi actual vivienda

Maria: Bueno si quiero construir justo ahora estamos haciendo una pequeña construcción en nuestro jardín. Creo que la mayoría de personas si quieren construir una vivienda.

Noemi: Si quiero realizar la ampliación de mi vivienda y también tengo un terreno que quiero construir, eso ya está planeado el próximo año empezare si Dios me lo permite.

Justina: Pienso igual que Luz porque tengo un terrenito en Cerro Colorado y quiero construir para alquilarlo.

Jonel: Si quisiera ampliar mi casa, pero por ahora no puedo porque estoy sin tiempo y lo que me aconsejaron es hacer divisiones con trupan o triplay, más o menos me indicaron eso porque es rápido. Pero ya para el próximo año si me animare a construir un tercer piso.

Wilber: Yo si construiré, ahora vivo en una parte de la casa que me dieron mis padres y solo es de piso por eso quiero empezar a construir.

Rodrigo: Yo no tengo una casa propia que pueda ampliar, lo que sí quiero hacer es comprarme un lote para construir o un departamento o una casita.

Fernando: Si tengo planificado la construcción de mi vivienda, bueno la ampliación en si porque ya tengo una casa de un piso y quiero hacer su segundo piso.

Cinthy: Yo no tengo planeado hacer construcciones porque acabo de comprar una casa y estoy con el pago del banco, quizás de aquí a tres años.

A. ¿Qué material elegirían para realizar las ampliaciones y/o construcciones de nuevas viviendas?

Carmen: El ladrillo es lo que más se utiliza, escuche también de bloquetas de cemento así que entre esos dos, pero el cerco si quiero hacerlo de ladrillo.

Erika : De ladrillo o también como es el último piso hay prefabricados tengo que averiguar bien sobre el prefabricado.

Luz : Solo construiría de ladrillo como es una casa nueva.

Mari : que sea de ladrillo

Wilber: Depende del espacio que se desea construir para mi sería el ladrillo si voy a hacer una casa desde cero, pero para ampliaciones podría ser otro material, no se quizás madera, bloquetas.

Justina: La casa que construiré está hecha de ladrillos el arquitecto nos dijo que era mejor así, aunque nos dio otras opciones, pero el precio era más elevado.

Fernando: Por economía lo haría de bloquetas.

Jonel: Yo utilizaría el ladrillo para hacer un piso, pero como les dije solo hare divisiones y utilizare el triplay.

Cinthya: De ladrillo para que sea más resistente.

Rodrigo: Lo construiría con ladrillo, como dice Cinthya es más resistente.

Noemi: También utilizaría el ladrillo.

Renzo: Si construiría la haría de ladrillo o lo que me aconseje un arquitecto o especialista en el tema, haría algo moderno.

B. ¿Es importante para Uds., la textura del material, su color, etc.?

Noemi: No, eso no es tan importante porque al final el ladrillo se estuca.

Erika: Yo pienso que, si es importante para que el estuque agarre mejor, el color no me parece importante porque al final se pinta, así sea ladrillo caravista.

Jonel: El tamaño si me parece importante, porque depende de eso la cantidad de ladrillos a comprar, también su peso, el color no me parece importante.

Justina: Esas características no me parecen importantes creo que lo compramos por precio o por si son resistentes.

Luz: El físico no es tan importante como sus propiedades para la construcción, de ahí varia el estuque, pintura.

Cinthya: Si es para interior y se va a estucar no, pero eso sí, no se debe de desgranar. La otra vez vi ladrillos artesanales que fácilmente se desmoronaba.

Renzo: Las características físicas no son importantes quizás el ello si es más liso o no eso si afecta a la fijación entre cada ladrillo. Pero el color no es importante.

Wilber: Creo que es importante la resistencia, el precio también porque un ladrillo con mejores propiedades puede ser que cueste más.

Rodrigo: Definitivamente tiene razón Wilber porque depende también el precio del ladrillo. Ahh! y sobre las propiedades de color, textura es relativo porque si quieren caravista hay un ladrillo especializado, y así para cada cosa.

Fernando: Esas características si son importantes si vamos a querer que no se estuque o pinte, pero para las paredes interiores siempre se estucan y eso no afecta, lo que si afecta es sus propiedades, que sea resistente a los sismos.

Carmen: El color la textura no es importante a mi parecer lo importante es la calidad del material, y ya algunos lo han mencionado, creo que el resultado es lo importante

IV. TEMA 2: FACTORES IMPORTANTES PARA LA DECISIÓN DE COMPRA DEL CONSUMIDOR.

Moderador: Existen diversos materiales de construcción de viviendas en Arequipa, como lo mencionamos en la dinámica, el sillar es uno de ellos, también tenemos al ladrillo y ahora último vemos que existen otros materiales más livianos.

Piensen en como las personas toman sus decisiones para comprar estos materiales “¿Qué factores considerarían importantes cuando deciden comprar materiales para la construcción?”

Moderador: Vamos a hacer una lluvia de ideas, les voy a dar cinco papeles a cada uno y van a escribir las características que creen que son necesarias para que ustedes tomen la decisión de comprar un tipo o marca de ladrillo.

Tienen cinco minutos.

¿Ya todos tienen listos todos sus papeles? (Dos personas aún no terminan)

Se les dará dos minutos más para que concluyan.

Ahora sí! ¿Todos listos, verdad?

Todos: Si

Vamos a continuar como todos van a mostrar sus papeles, vamos a trabajar en grupos de seis y después de que ordenen los factores en orden de prioridad tomaremos los cinco primeros y los compararemos con el otro grupo.

Tienen seis minutos, si terminan antes me avisan.

Luz : Ya terminamos

Moderador : y el otro grupo cómo va?

Jonel : Ya acabamos.

Moredador: Bien, entonces ahora uniremos los 3 primeros de cada grupo y los ordenaremos, si se repite no o consideremos.

Tienen 10 minutos para que dialoguen y me indiquen el orden de preferencia.

Erika : Listo ya lo tenemos listo!

Moredador: Haber cuál es el orden que han considerado. Wilber menciona el primero.

Wilber : Creemos que es importante el precio ya que se repitió en los grupos y porque depende de eso la compra , si es muy caro no podremos construir.

Moderador: Muy bien ahora el segundo factor, Mari nos puedes indicar.

Mari: Si la resistencia es el segundo porque queremos casas seguras y como Arequipa está considerado como Zona sísmica por eso lo seleccionamos como el número dos. La resistencia también lo pusieron el otro grupo.

Moderador : El tercero? Jonel.

Jonel : El tercero es que no contamine el ambiente , que sea algo ecológico. Por lo que hablábamos de la contaminación de las ladrilleras por los hornos.

Moredador : Bien , y el cuarto lo mencionara , Cinthya .

Cinthya. Si el cuarto es el peso. Porque nos comentaron que influye para poder construir otros niveles y eso es importante para los que tenemos un terreno pequeño y se quiera hacer varios pisos.

D. ¿Cuáles son los materiales de construcción que conocen?

Moderador: Recuerdan el juego para conocernos, el “Ritmo Agogo”, ¿verdad?.

Bueno ahora quiero que me indiquen detenidamente cuales son:

Noemi: el ladrillo, el sillar, las bloquetas

Erika : El ladrillo y el sillar

Luz: Aparte de los que ya mencionaron yo conozco el trupan, hacen estructuras y en base a ello colcoan laminas

Rodrigo: Si también la Madera, y el ladrillo

Justina: Yo ladrillo pandereta, el king kong.

Renzo: Los mismos, ladrillo, sillar, madera.

Mari: Aca también construyen con adobe y a veces hacen casitas de material aligerado.

Jonel: Yo lei sobre ladrillos ecológicos, creo que en Lima se hacen con residuos.

Wilber: Si hay esos ladrillos, vi edificios ecológicos en Lima, pero supongo que tienen estos ladrillos reciclados.

Rodrigo: ladrillo, ladrillo caravista pandereta hay varios tipos con los que se puede construir, también está el ladrillo artesanal o mecanizado.

Carmen: Ladrillo, madera y aligerado

Fernando: madera, ladrillo, bloquetas de cemento.

E. Si escuchara el término “LadriplastAQP” ¿Qué idea le viene a la mente?

Carmen: Mmm un Ladrillo de plástico de Arequipa

Erika: Si como ya lo menciono el nombre es claro, ladrillos de plástico, pero no sabría si todo es de plástico o tiene otro material adicional.

Todos: Ladrillos de pastico en Arequipa

V. TEMA 3: LA BLOQUETA DE PLASTICO

(Se presentó a través de imágenes la bloqueta de plástico a los participantes.)

Este es el material que quiero que observen, es una bloqueta de plástico, que posee características similares al ladrillo.

A. Si tuvieran esta bloqueta disponible en las ferreterías ¿Consideraría en comprarlo? ¿Por qué motivos no o si lo compraría?

Carmen: Si tiene las mismas propiedades si lo compraría

Erika: Bueno tendría que ver con que material se uniría, de repente es más caro.

Luz: Claro que sí si es más económico que el ladrillo y tiene lo mismo, sí.

Fernando: Si, pero tendría que saber bien, que tenga garantía

Renzo: Si , si es resistente a sismos y cuesta igual o menos que el ladrillo si lo compraría para mi casa.

Justina: No lo compraría porque no conozco como se usaría y nose si hay personas que construyan con ese material

Cintha: Yo si lo compraría, si no contaminara el medio ambiente.

Jonel: Si compraría si es igual que el ladrillo

Wilber Si también lo compraría siempre y cuando me aseguren que mi casa no se ca a caer.

Rodrigo: si, si compraría

Mari: Si lo compraría quizás para una medianera y si me va bien seguiría comprando.

Noemi: No lo compraría porque no conozco de sus características y que tal si construyo y se cae.

B. Si estuviera a la venta ¿Le gustaría recibir su pedido en el lugar de la construcción? ¿Se acercarían a comprarlo? ¿Lo comprarían a través de pedidos por la web?

Carmen: Claro pero que sea menor el costo, por la web es un poco difícil.

Erika: Yo iría a comprarlo pero que me brinden el servicio de envío gratis.

Luz: Por la web me parece perfecto pero que incluya el envío y sea económico.

Fernando: Sobre todo que sea económico, porque a veces se gasta en ir y venir y encima se paga el envío.

Renzo: A mi si me gustaría ir a comprar porque asi puedo ver que sea un buen material.

Justina: Si iría a comprar como dicen a veces dan gato por liebre en especial en el ladrillo artesanal que es más económico.

Cinthy si me parece genial que lo entreguen en tu casa y hagas el pedido o la compra por internet.

Jonel: Cualquiera de las opciones es buena, en especial comprarlo por internet.

Wilber: Yo iría a ver el material.

Rodrigo: Si cotizaría precios y recién compraría. Pedidos por internet sería un poco difícil, para ver la calidad del producto.

Noemi : Yo compraría por internet, pero siempre y cuando este verificado que es un buen material.

Renzo: Creo que no todos dominamos las compras por internet, así que yo prefiero ir al lugar.

C. ¿Qué esperarías del producto?

Maria: Que sea un buen producto que resista en caso de sismos

Noemi: que dure bastante, que me permita construir

Luz: que sea económico y que brinde la seguridad cuando haya terremotos

Fernando: Que sea un buen producto, que tenga garantía.

Erika: Que sea un producto de calidad, y si es bueno que haya también tipos.

Camren: El producto a mi parecer debe brindar confianza estar respaldado

Renzo: Que tenga algo que lo respalde para que se pueda comprar con confianza.

Jonel: Si a mí me gustaría comprar, he escuchado, pero como le digo no hay información entonces eso deberían difundirlo.

Wilber: Que el producto sea seguro, que no vayamos a tener problemas en el futuro.

Rodrigo: Seguridad, ante todo.

Justina: pienso que debería ser resistente, que este avalado, como la mencionaba la señora como Arequipa es zona sísmica. que nos de esa seguridad.

Cinthya: bueno yo espero que sea un producto resistente y que tenga la mejor calidad

VI. CIERRE LA SESION CON SUGERENCIAS E IDEAS FINALES

Teniendo en cuenta nuestra conversación, ¿Qué acciones sugerirían o recomendarían para las bloquetas de plástico fuera el mejor producto? ¿Pueden brindarnos las ultimas ideas, sentimientos o comentarios? (pregunte sonde a cada participante)

Carmen: Me encantaría utilizar esas bloquetas, quizás probar para ver que tales son.

Erika Yo les recomendaría que divulguen la información porque me parece una buena forma de reciclaje

Luz La recomendación es que brinden buena información del producto.

Mari: como lo mencionaron, que lo certifiquen.

Rodrigo: Bueno que informen de estos ladrillos o bloquetas.

Cinthya: Quizás que hagan una buena campaña de publicidad, letreros.

Fernando: Si también se podrían repartir volantes donde haya más crecimiento

Jonel: Creo que las recomendaciones de los demás son muy buenas, quizás agregarle, que tenga varios lugares donde comprar

Wilber: Que pueda tener un precio bajo, para que sea accesible a todos.

Renzo: Que tengan para pagar a crédito

Noemi : Que nos den información de esas bloquetas o que hagan una casa para que se vea a demostración

Justina: Seria bueno que a los clientes se hagan charlas de los beneficios de construir con las bloquetas con plástico

VII. FIN DE LA SESION DE ENFOQUE

Moredador: Gracias a todos por haber asistido a este Focus Group, sus ideas, comentarios y en general sus respuestas, son un gran aporte.

(Se, entregara el presente a los participantes). Gracias por su asistencia.

ANEXO VII: FOCUS GROUP SESION II

I. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES

Moderador: Buenas noches, mi nombre es Stefhanie, y el día de hoy voy a acompañarlos como moderador en este Focus Group, en el cual se les presentará un nuevo producto: bloquetas de plástico, lo que se espera es que cada uno de Uds. exprese lo que siente y emita opiniones en todos los temas que se tratarán en esta reunión, les pido que brinden sus opiniones con toda naturalidad.

II. CALENTAMIENTO

Moderador: Antes de iniciar me gustaría que nos presentemos, formemos un círculo y diremos cada uno nuestro nombre, empecemos por el lado derecho.

Ahora haremos un juego, “Cantaremos el ritmo Agogo, usando tipos de materiales de construcción de vivienda”, por ejemplo “yo mencionare sillar, la siguiente persona mencionará el material que dije y dirá uno nuevo, así sucesivamente”.

Ya que acabamos hemos terminado el juego y antes de iniciar con los temas, debo decirles que todos estamos dando un poco de nuestro tiempo para participar, así que realmente valoraremos sus opiniones y su participación.

Para ello se realizarán las siguientes preguntas, donde cada uno tendrá oportunidad de intervenir.

III. TEMA 1: CARACTERISTICAS QUE CONSIDERA EL CONSUMIDOR PARA LA CONSTRUCCION DE SU VIVIENDA.

Moderador: Nuestra ciudad está creciendo hay varios distritos que han crecido de manera rápida como es el caso de las partes altas de Alto Selva Alegre, Miraflores, Cerro Colorado, etc.

Y no solo hablamos de crecimiento de población por distrito sino, el crecimiento de cada una de las viviendas, se incrementan niveles, por quiero realizarles la pregunta ¿quiénes de Uds. quieren construir o realizar ampliaciones de su vivienda?

Carlos: Yo si realizare la construcción de mi vivienda, ya tengo los planos estoy buscando quien me construya.

Lourdes: Bueno yo ahora no pienso construir aquí, pero en mi casa de playa si, ya para el verano he hecho algunos cambios.

Mirian: Si yo pienso construir, pero ahora no, de repente el próximo año.

Manuel: Yo por el momento no, el año pasado hice algunas modificaciones a la casa así que no.

Claudia: Vivo en un departamento así que no he planificado nada de eso.

Patricia: En enero espero construir una casita por Characato.

Laura: En mi casa realizare ampliaciones, por mis hijitos.

Ronal: También ampliar mi casa, lo que no se es cuando iniciare eso.

Aron: Yo si construiré, o quiero empezar a construir una casa en Cerro Colorado.

Arturo: Yo me comprare un lote el cual cercare.

Alejandra: Yo no tengo planificado la construcción de mi vivienda, pero mi esposa me insiste que sí.

Karla Yo no tengo planeado hacer construcciones porque acabo de comprar una casa y estoy con el pago del banco, quizás de aquí a tres años.

Pierina: Yo he planificado construir en mi casa el segundo piso

C. ¿Qué material elegirían para realizar las ampliaciones y/o construcciones de nuevas viviendas?

Lourdes: El ladrillo.

Manuel: También ladrillo para una casa nueva.

Carlos: Ladrillo o bloqueta.

Miriam: También de ladrillo por su resistencia

Claudia: Para ampliación podría ser otro material, madera, bloqueta.

Laura: De ladrillo de arcilla, bloquetas no acá usan más el ladrillo

Ronal: Ladrillo cien porciento.

Arturo: Bueno para el cerco podría utilizar bloquetas

Karla: De ladrillo para que sea más resistente.

Aron: Ladrillo También

Alejandra: También utilizaría el ladrillo.

Pierina : Definitivamente el ladrillo, porque es más seguro.

D. ¿Es importante para Uds., la textura del material, su color, etc.?

Pierina: No, eso no es tan importante porque al final el ladrillo se estuca.

Carlos: Yo pienso que, si es importante para que el estuche agarre mejor, el color no me parece importante porque al final se pinta, así sea ladrillo caravista.

Aron: El tamaño si me parece importante, porque depende de eso la cantidad de ladrillos a comprar, también su peso, el color no me parece importante.

Miriam: Esas características no me parecen importantes creo que lo compramos por precio o por si son resistentes.

Claudia: El físico no es tan importante como sus propiedades para la construcción, de ahí varia el estuque, pintura.

Cinthy: Si es para interior y se va a estucar no, pero eso si, no se debe de desgranar. La otra vez vi ladrillos artesanales que fácilmente se desmoronaba.

Renzo: Las características físicas no son importantes quizás el ello si es más liso o no eso si afecta a la fijación entre cada ladrillo. Pero el color no es importante.

Arturo: Creo que es importante la resistencia, el precio también porque un ladrillo con mejores propiedades puede ser que cueste más.

Manuel: Definitivamente tiene razón Wilber porque depende también el precio del ladrillo. Ahh! y sobre las propiedades de color, textura es relativo porque si quieren caravista hay un ladrillo especializado, y así para cada cosa.

Ronal: Esas características si son importantes si vamos a querer que no se estuque o pinte, pero para las paredes interiores siempre se estucan y eso no afecta, lo que si afecta es sus propiedades, que sea resistente a los sismos.

Laura: El color la textura no es importante a mi parecer lo importante es la calidad del material, y ya algunos lo han mencionado, creo que el resultado es lo importante.

IV. TEMA 2: FACTORES IMPORTANTES PARA LA DECISIÓN DE COMPRA DEL CONSUMIDOR.

Moderador: Existen diversos materiales de construcción de viviendas en Arequipa, como lo mencionamos en la dinámica, el sillar es uno de ellos, también tenemos al ladrillo y ahora último vemos que existen otros materiales más livianos.

Piensen en como las personas toman sus decisiones para comprar estos materiales “¿Qué factores considerarían importantes cuando deciden comprar materiales para la construcción?”

Moderador: Vamos a hacer una lluvia de ideas, les voy a dar cinco papeles a cada uno y van a escribir las características que creen que son necesarias para que ustedes tomen la decisión de comprar un tipo o marca de ladrillo.

Tienen cinco minutos.

¿Ya todos tienen listos todos sus papeles? (tres personas aún no terminan)

Se les dará tres minutos más para que concluyan.

¡Ahora sí! ¿Todos están listos?

Todos: Si

Vamos a continuar como todos van a mostrar sus papeles, vamos a trabajar en grupos de seis y después de que ordenen los factores en orden de prioridad tomaremos los cinco primeros y los compararemos con el otro grupo.

Tienen seis minutos, si terminan antes me avisan.

Carlos: Ya acabamos

Moderador: ¿y el otro grupo cómo va?

Lourdes: Ya estamos listos.

Moderador: Bien, entonces ahora uniremos los 3 primeros de cada grupo y los ordenaremos, si se repite no lo consideremos.

Tienen 10 minutos para que dialoguen y me indiquen el orden de preferencia.

Miriam: ¡Listo ya lo tenemos!

Moderador: Haber cuál es el orden que han considerado. Manuel menciona el primero.

Manuel: Para nosotros en su mayoría lo importante es la calidad y seguridad que brinda para la construcción no podemos arriesgar nuestras vidas con cualquier material que no sea de buena calidad.

Moderador: Muy bien ahora el segundo factor, Claudia nos puedes indicar.

Claudia: El segundo factor sería el precio, pero sin descuidar la calidad y garantía del producto, creo que la mayoría de personas busca economizar los costos y no elevarlos.

Moderador: El tercero? Laura.

Laura: Todo actualmente se basa en la contaminación sería bueno considerar que estos materiales puedan ser reutilizados o que ayuden a la preservación de nuestro planeta.

Moderador : Bien , y el cuarto lo mencionara ,Ronal .

Ronal. Otro factor importante es que sean resistentes a los diferentes climas que soporta la ciudad y además de agentes que puedan dañarlos.

F. ¿Cuáles son los materiales de construcción para muros portantes y no portantes que conocen?

Moderador: Recuerdan el juego para conocernos, el “Ritmo Agogo”, ¿verdad?.

Bueno ahora quiero que me indiquen detenidamente cuales son:

Aron: Ladrillo, Sillar, adobe también se usa, pero solo para dos pisos.

Claudia: Ladrillo, Bloques de concreto.

Laura: Existen diferentes tipos de ladrillo, además el sillar, también muros prefabricados de concreto.

Arturo: Ladrillo, Sillar, bloquetas

Alejandra: Sillar, ladrillo,

Karla: Ladrillos, saben hacer paneles de madera y también eh visto las placas de yeso prefabricado.

Pierina: Eh visto que usan la madera como casas prefabricadas hasta de dos pisos, y lo clásico es el ladrillo y sillar.

Carlos: En internet vi que se está empezando a fabricar ladrillos con plástico reciclado.

Manuel: Si en Perú ya existen proyectos donde se usa estos ladrillos, un amigo es ingeniero y me dijo que es rentable y son de buena calidad también resisten a los climas extremos.

Lourdes: Solo conozco ladrillos mecanizados y artesanales, también ladrillo.

Ronal: Ladrillo, placas de concreto y fierro, de madera.

Miriam: Bloquetas, ladrillo, prefabricados.

G. Si escuchara el término “LadriplastAQP” ¿Qué idea le viene a la mente?

Ronal: Ladrillos de plástico

Laura: Pues su nombre lo dice ladrillos hechos a base de plástico y en Arequipa.

Todos: Ladrillos de plástico en Arequipa.

V. TEMA 3: LA BLOQUETA DE PLASTICO

(Se presentó a través de imágenes la bloqueta de plástico a los participantes.)

Este es el material que quiero que observen, es una bloqueta de plástico, que posee características similares al ladrillo.

D. Si tuvieran esta bloqueta disponible en las ferreterías ¿Consideraría en comprarlo? ¿Por qué motivos no o si lo compraría?

Carlos: Si, para ayudar al reciclaje

Lourdes: Si, si es que es más económico y cumple las normas.

Miriam: No, quisiera saber más sobre sus propiedades y ver que lo usen otras personas.

Manuel: Si, pero tendría que investigar sus propiedades y hasta cuanto de resistencia soportaría.

Claudia: Si, pero debería entrar al mercado explicando sus bondades y defectos para que todos sepamos donde usarlo y como usarlo.

Laura: Supongo que al comprarlo nos explicarían como se usa y además que personal lo sabe colocar, porque si se necesita un especialista pueda ser que me salga más caro que colocar un ladrillo típico.

Ronal: No, no soy de las personas que confían en algo nuevo hasta ver su uso en otros lugares.

Aron: Si, pero si es que cuesta menos que los ladrillos normales y rinde mas en cuanto a avance también debe ser mejor.

Arturo: No, hasta lograr investigar sus propiedades y desventajas es muy importante, por otro lado, ayuda a reciclar los plásticos, quizá para viviendas de dos pisos como máximo.

Alejandra: No, no me arriesgo

Karla: Si, ayudamos al medio ambiente si se tiene este material disponible

Pierina: si, si compraría para probar

E. Si estuviera a la venta ¿Le gustaría recibir su pedido en el lugar de la construcción? ¿Se acercarían a comprarlo? ¿Lo comprarían a través de pedidos por la web?

Carlos: Como siempre se hace en todos los materiales de construcción cuando los compramos por más de 1 millar, si es por web sería más fácil.

Lourdes: Si, Todos los medios de comunicación son válidos, pero siempre y cuando que lo que se oferte sea igual a lo que se recibe.

Miriam: si, para comprarlos siempre es necesario ver el producto, si ya lo conozco solo lo pido.

Manuel: para el ladrillo común siempre es gratis el envío, por primera vez si iría a conocer el producto pero después lo pediría por internet.

Claudia: si; es más practico pero que sea de calidad.

Laura: Si, pero la primera vez quisiera verlos antes de comprarlos.

Ronal: siempre que compre ladrillo me lo trajeron al lugar sin algún costo adicional, todas las nuevas tecnologías deben ser usadas y aprovechadas.

Aron: bueno siempre es bueno saber los precios en diferentes puntos de venta, pero al conocer un lugar donde me haga precio solo los pediría.

Arturo: Si el producto es el único en el mercado lo pediría directamente a la fábrica por cualquier medio.

Alejandra: No, no me arriesgo quisiera verlos antes que me den gato por liebre.

Karla: Si, a todos nos resulta mejor que esos productos sean puestos en obra sin costo adicional, por internet lo compraría después de varias veces que ya conozca el producto

Pierina: para la primera compra iría a ver el producto antes de comprarlo y debe ser puesto en obra como se sabe de los ladrillos, por internet también, pero es lo de menos.

F. ¿Qué esperarías del producto?

Carlos: Que sea bueno, barato.

Lourdes: que este a un precio asequible y que sea de calidad.

Miriam: que sea durable, aunque el plástico tarda bastante en degradarse.

Manuel: Que sea de buena calidad y fácil instalación, podríamos ahorrar en especialistas.

Claudia: que sea barato y que se use más que los ladrillos comunes.

Laura: que sean productos de calidad y duraderos.

Ronal: Que se siga investigando y a lo mejor se incorpore aditivos que mejoren sus propiedades.

Aron: que sea asequible a toda clase de público y que asegure la vida de las personas que vivirán en esas casas.

Arturo: Debe de estar garantizado antes de su comercialización y si aún no pasa los requerimientos mínimos se siga investigando.

Alejandra: que sea económico pero seguro

Karla: que se adapte a todos los lugares de uso

Pierina: todos coincidimos en lo mismo que sea bueno, barato y seguro

VI. CIERRE LA SESION CON SUGERENCIAS E IDEAS FINALES

Teniendo en cuenta nuestra conversación, ¿Qué acciones sugerirían o recomendarían para las bloquetas de plástico fuera el mejor producto? ¿Pueden brindarnos las ultimas ideas, sentimientos o comentarios? (pregunte sonde a cada participante)

Carlos: sería bueno que se construya una vivienda de prueba donde se explique al público sus propiedades.

Lourdes: que haya bastantes puntos de distribución.

Miriam: que se dé a conocer más las propiedades y que sea cierto lo que se dice.

Manuel: el gobierno debe invertir para investigar más estos productos y mejorarlos

Claudia: si realmente cumple sus propiedades debe hacerse campañas para que se expanda su uso en todo el país.

Laura: algunas familias no cuentan con mucho dinero sería bueno que el gobierno invierta y lo paguen poco a poco.

Ronal: debe hacerse saber más las propiedades de estos bloques

Aron: bueno siempre no se puede confiar así de fácil en algo que no conoces, asi que debe hacerse campañas de demostración.

Arturo: Que se haga campañas de publicidad.

Alejandra: deben ser hechos por una empresa de prestigio

Karla: investigar más sobre sus posibles mejoras

Pierina: siempre debe tener una certificación o que el estado financie la investigación más profunda de este producto

VII. FIN DE LA SESION DE ENFOQUE

Moredador: Gracias a todos por haber asistido a este Focus Group, sus ideas, comentarios y en general sus respuestas, son un gran aporte.

(Se, entregara el presente a los participantes). Gracias por su asistencia.

ANEXO VIII: ENTREVISTA AL EXPERTO DE MARKETING

1. Participante:

Nombre: Jose Paredes Romero

Edad: 33 años

Profesion: Cs. De la Comunicación

2. Guía de Entrevista:

GUIA DE ENTREVISTA N°1	
Lugar :	Urb. Asvea A-15
Fecha:	25 de Octubre del 2016
Hora :	6:00pm
Tema:	Conocer aspectos de marketing relevantes para un nuevo producto en el sector.
1. Presentación	
<p>Buenas tardes , queremos mostrarle agradecimiento por recibirnos y sobre todo el tiempo brindado para poder realizar esta entrevista. Mencionarle a su vez que la información y comentarios brindados serán muy valorados para el proyecto de tesis que vamos a realizar.</p>	
2. Preguntas Diseñadas	
<p>1. ¿Qué medio de comunicación se podría utilizar para promocionar las bloquetas de plástico?</p> <p>Lo primordial es hacer el análisis de lo que requiere el cliente, el producto debe cubrir esos requisitos y a lo largo del tiempo se debe ir actualizando al producto para que cumpla con ello. Para un producto como es el ladrillo , bueno e este caso bloquetas de plástico, la promoción esta en las condiciones que pueda brindar al consumidor , quizás resistencia ante sismos , mayor seguridad , entre otras características que pueden ser importantes para que el consumidor adquiera el producto.</p> <p>Pienso que siendo un producto de uso en poblaciones emergentes se podría contar con vendedores de campo, quienes deberán tener a su cargo llevar la información de las necesidades de los clientes para ir mejorando el producto, ello permitirá también crear la fidelización con los clientes.</p>	

Se debería participar en ferias, exposiciones que permitan llevar a la empresa a tener reconocimiento por parte de los consumidores.

2. Al momento de sacar al mercado un nuevo producto ¿Qué barreras son las que se presentan?

La romper con la cultura que posee el consumidor respecto a las construcciones con ladrillo de arcilla si me parece una parte complicada, no difícil, ya que dar a conocer las propiedades, ventajas de las bloquetas de plástico. Habría que analizar qué es lo que mueve al consumidor para comprar algún tipo de material, de repente es el precio entonces, es fácil de eliminar esa barrera, por lo demás yo creo que es accesible.

3. ¿Cómo se puede establecer el nivel de precios?

Ya que posee varios productos sustitutos podría establecerse de acuerdo al precio de la competencia, eso sí siempre hay que pensar en la rentabilidad de la empresa.

4. ¿Qué opina acerca de una bloqueta hecha con plástico molido, respecto al manejo del marketing?

Me parece una idea muy interesante el hecho de hacer un producto en base a desechos plásticos y creo que es una gran oportunidad explotar el impacto que va a tener al medio ambiente, y darlo a conocer.

Respecto al marketing, bueno como ya lo mencioné se debe tomar en cuenta a que consumidor se quiere llegar. Por ser un producto nuevo se debe hacer un plan de introducción al mercado, para dar a conocer el producto.

Respecto a los canales de distribución se podría considerar también las compras por internet que actualmente está teniendo gran acogida por la gente joven, de repente a una parte del segmento si les gustaría comprar a través de este medio. También deben considerar constar con distribuidoras hasta donde tengo entendido las empresas como la “Ladrillera el diamante” cuentan con clientes que se encargan de la distribución, de repente enfocarse en crear alianzas o tener un segmento orientado a ello.

3. Despedida

De acuerdo a lo conversando en esta entrevista, ¿En qué características del producto nos recomendaría enfocarnos, para la promoción de bloquetas de plástico?

Bueno si aún no han realizado su estudio cuantitativo, quizás hacer un cuestionario de acuerdo a las características más importantes para el consumidor o cliente, para determinar las características. Lo que si les podría recomendar que usen el tema ambiental para promocionar el producto ya que actualmente este se está haciendo parte de la cultura.

Agradecemos, el tiempo brindado para la entrevista.

ANEXO IX: ENTREVISTA A EXPERTO DEL SECTOR CONSTRUCCION

1. Participante:

Nombre: Arturo Medina Añari

Edad: 46 años

Profesion: Arquitecto

2. Guía de Entrevista:

GUIA DE ENTREVISTA N°2	
Lugar :	Calle Virgen del Pilar 1007-Cercado
Fecha:	27 de Octubre del 2016
Hora :	3.00pm
Tema:	Conocer las perspectivas del sector construcción en relación a las bloquetas de plástico.
1. Presentación	
Buenas tardes, queremos mostrarle agradecimiento por recibirnos y sobre todo el tiempo brindado para poder realizar esta entrevista. Mencionarle a su vez que la información y comentarios brindados serán muy valorados para el proyecto de tesis que vamos a realizar.	
2. Preguntas Diseñadas	
Agradecerle a Ud. Por pensar en mí y bueno poderles brindar la información que requieren.	
1. ¿Qué tipo de ladrillo para la construcción es el que Ud. selecciona con frecuencia?	
Normalmente, seleccionó el ladrillo King Kong para muros portantes y tabiquerías, en cambio para acabados uso el ladrillo caravista, a veces el pastelero como complementos para acabados y generalmente. También el acanalado.	
2. De su experiencia, ¿Qué tipo de ladrillo es el más solicitado en las construcciones?	
Bueno eso depende de la función que vaya a cumplir, quizás sea muros portantes ahí si se utiliza ladrillos estructurales y para muros de tabiquería se utiliza los ladrillos con perforaciones.	
Ahora, el tipo puede variar dependiendo del constructor, a veces cuando se hacen con los “maestros” para muros de tabiquería utilizan los ladrillos artesanales.	
3. ¿Qué características del ladrillo toma en cuenta para las edificaciones que realiza?	
Bueno existe ya un reglamento con ciertas características que debe cumplir, para mí en las construcciones de viviendas utilizo el pandereta liso y acanalado.	

4. ¿Suele sugerir materiales de construcciones con características ecológicas en sus construcciones?

Si, especialmente el mecanizado (local) por el proceso de fabricación que utilizan pero que utilicen materiales ecológicos o que contribuyan al medio ambiente, no.

5. ¿Ud. Ha oído a hablar respecto la venta de ladrillos y/o bloquetas de material reciclado?

A través de páginas web, bueno en realidad por investigación propia, lo oí en una charla del colegio de Arquitectos y de ahí me nació la curiosidad. Pero información oficial que se dé a través de reglamentos o normas de uso, con ese material, no.

5. ¿Qué opina acerca de una bloqueta hecha con plástico molido?

Bueno como le indique averigüe un poco y me parece una idea muy sostenible, porque permite utilizar elementos de reciclaje para poder construir viviendas, me parece una idea muy innovadora y que, si podría utilizarse siempre y cuando este validado por Colegios profesionales, Universidades y que cumpla el reglamento de nacional de Edificaciones.

Además de que se publiquen las pruebas de ese nuevo material, hará que nos den el respaldo para su aplicación.

6. ¿Cuáles cree usted que podrían ser los pros y los contras de este ladrillo?

(Restricciones según el reglamento de construcción, normas, características, etc.)

Las restricciones quedaran determinadas una vez que se realicen los ensayos y estos no cumplan con las normas técnicas exigidas, si esto no sucede el material será totalmente aprobado y además podría ser respaldado y promovido por los Colegios profesionales e instituciones que tengan relación con el sector construcción.

3. Despedida

De acuerdo a su experiencia, ¿Qué sugerencias podría brindarnos, con respecto al producto de bloquetas de plástico, considerando la situación actual y las perspectivas a futuro del sector construcción?

La recomendación que les daré es de buscar tener respaldo quizás los ensayos que encontraron darles validez, de repente existe una patente que puedan comprarla y usarla aquí. Una vez que tenga validez, realizar conferencias, capacitaciones, charlas, foros, debates entre otras actividades que posibiliten la difusión del producto, una idea que se me ocurre es quizás realizar una obra pequeña la cual sirva de modelo para los clientes.

Entrevistador: Agradeceremos, el tiempo brindado para la entrevista.

No tienen porque, gracias a Uds. Por solicitar mi apoyo, espero haberle podido ayudar lo suficiente.

ANEXO X: FICHA TECNICA DE ENTREVISTAS A EXPERTOS DEL SECTOR LADRILLERO

1. Objetivo de investigación:

Conocer aspectos dentro de la industria del sector ladrillero.

2. Participante:

Nombre: H. Gómez

Edad: 40 años

Cargo: Administrador

3. Guía de Entrevista:

GUIA DE ENTREVISTA N°3	
Lugar :	Av. Yarabamba Urb. Irrigación Characato.
Fecha:	29 octubre del 2016
Hora :	5.30 p.m.
Tema:	Conocer aspectos dentro de la industria del sector ladrillero.
1. Presentación	
<p>Buenas tardes, queremos mostrarle agradecimiento por recibarnos y sobre todo el tiempo brindado para poder realizar esta entrevista. Mencionarle a su vez que la información y comentarios brindados serán muy valorados para el proyecto de tesis que vamos a realizar.</p>	
2. Preguntas Diseñadas	
<p>1. ¿Cómo ve la situación del sector ladrillero, en el contexto actual?</p> <p>Ahora el sector construcción está bien, bajo un poco pero lentamente está creciendo. La gente viene a comprar con regularidad.</p> <p>2. ¿Cómo son márgenes de rentabilidad que manejan los productores de ladrillo?</p> <p>La rentabilidad es buena, tengo conocimiento que actualmente hay una buena demanda en especial por la empresa que dirijo, por la variedad de productos es que permite una buena rentabilidad.</p> <p>3. ¿Qué tipos de ladrillo son los que ofrecen mayor margen de ganancia a los productores?</p> <p>En general todos dan un buen margen de ganancia, creo que lo importante de este punto no es cuánto hay de margen por producto sino la cantidad que</p>	

vendas, como a mayoría cuenta con distribuidores es más fácil lograr las ventas.

4. ¿Qué monto mínimo de inversión se requiere para incursionar en la industria ladrillera?

Considero que es una inversión promedio el monto exacto no lo tengo ahora, pero para iniciar el monto es bajo. En lo que se incurre más es en el costo de las maquinarias y bueno adquirir el material de producción también hay que tener una cantera o tener buenos proveedores.

8. ¿Cómo se da el consumo (compra) de ladrillo para viviendas? (Cantidad por la compra) ¿Tiende a variar durante el año?

Respecto a las compras tenemos de 12 millares a 15 millares, pero eso es para las distribuidoras, para las personas que compran suele ser entre 300 a 2000 o 5000 ladrillos esto se debe a que vienen a veces por levantar una pared, hacer un pequeño cerco, o a veces vienen por casas o edificios, en si la compra se debe al tamaño de construcción que deseen realizar. No es tan variable.

9. ¿Cuál es la producción promedio mensual del ladrillo para tabiquería? ¿Tiende a variar durante el año?

La producción varia al tipo de ladrillo actualmente la empresa donde laboro, fabrica ladrillos artesanales y mecanizados de diversos tamaños y de acuerdo a la función, pero por ejemplo para lo que es tabiquería se vende un promedio aproximadamente de 125 millares mensuales , esto es de artesanales o mecanizado de manera similar , y así varía dependiendo el tipo y la función.

3. Despedida

Teniendo en cuenta nuestra conversación, ¿Qué acciones sugeriría o recomendarían para las bloquetas de plástico fuera el mejor producto posible? Creo que para que sea el mejor debe aplicarse un buen proceso productivo y lógicamente tener una muy buena estrategia para ingresar al mercado.

Entrevistador: Agradeceremos, el tiempo brindado para la entrevista.

ANEXO XI: FICHA TECNICA DE ENTREVISTAS A EXPERTOS DEL SECTOR

1. Objetivo de investigación:

Conocer los factores competitivos en el Sector ladrillero, en relación a las bloquetas Plásticas.

2. Perfil de los Participantes:

- a. Trabajador de alguna empresa del sector (área de ventas, marketing o administración).
- b. Estar laborado durante la industria más de 4 años.
- c. Edad desde 33 años a más.
- d. Con conocimiento del sector ladrillero, en los últimos años.

3. Guía de Entrevista:

3.1 Participante:

Nombre: E. Zamora

Edad: 33 años

Área: Ventas

GUIA DE ENTREVISTA N°1	
Lugar :	Jacinto Ibañez, Parque Industrial Arequipa -Arequipa
Fecha:	29/01/2018
Hora :	2.30 pm
Tema:	Identificar las Factores Competitivos en el sector ladrillero.
1. Presentación	
Buenas tardes, queremos mostrarle agradecimiento por recibirnos y sobre todo el tiempo brindado para poder realizar esta entrevista. Mencionarle a su vez que la información y comentarios brindados serán muy valorados para el proyecto de tesis que vamos a realizar.	
2. Preguntas Diseñadas	

1. ¿Qué empresa considera Ud. que sería un competidor principal para las bloquetas de plástico?

Al tratarse de una empresa nueva la que están emprendiendo, podrían competir directamente con ladrillera Choque, la cual es una microempresa bastante formal y con un proceso productivo establecido. Otras de las empresas con las que podrían entrar en competencia serían Sr. De los Milagros y Virgen de Chapi, pero estas empresas manejan su proceso productivo por quema tradicional.

2. ¿Qué factores competitivos considera que son importantes en este sector? ¿Por favor menciónelos de mayor o menor de acuerdo al grado de importancia?

Consideró en primer lugar la ubicación de la planta y también los lugares de venta, la maquinaria para la producción, es importante que el personal esté capacitado, cumplir con las normas de seguridad requeridas, enfocarse en la calidad del producto, tener diseñado un plan de ventas, manejar políticas de precios, contar con una adecuada logística, este punto es importante también por el periodo de tiempos de producción y definitivamente la publicidad necesaria, las promociones también es un factor necesario.

3. ¿Del uno al 10 podría indicarnos su calificación para cada uno de estos factores?

La calificación de factores que me solicitas es indistinta, ya que para cada empresario puede ser indistinta, en mi caso yo lo valoraría con 10 puntos a la calidad del producto, 9 puntos a la capacidad productiva, 8 puntos para logística, 7 puntos para la ubicación de la planta, 6 puntos para precios, 5 puntos para maquinaria, 4 puntos para lo que es personal, 3 puntos normas de seguridad, 2 puntos para la ubicación y 1 punto para la propaganda.

4. ¿De los factores que considera Ud. importantes, podría calificar las bloquetas plásticas, del 1 al 10?

Es un producto novedoso el cual debería enfocarse en la calidad de producto (10 pts), proceso productivo (9 pts), deben trabajar en propaganda de las bloquetas (8pts), ubicación de planta (7pts), calidad de maquinaria (6pts), precios (5pts), plan de ventas (4), logística (3), normas de seguridad (2) y personal capacitado (1).

3. Despedida

De acuerdo a su experiencia, habiendo conversado con anterioridad sobre la propuesta de una bloqueta plástica para competir con el ladrillo tradicional ¿Qué sugerencias podría brindarnos, para poder hacerle frente a esta empresa?

Les sugeriría que definan adecuadamente sus capacidad productiva, esto va a conllevar que definan una ubicación estratégica para el proyecto, tengan muy en cuenta la calidad del producto que van a ofrecer, el cual debe ir acompañado de un precio competitivo, no olviden trabajar en los aspectos de publicidad para su producto, enfóquense en brindar un buen servicio de venta y post-venta para que sus clientes los sigan recomendando.

3.2. Participante:

Nombre: E. Mollo

Edad:41 años

Área: Ventas

GUIA DE ENTREVISTA N°2	
Lugar :	Av. Aviación Km.6-Cerro Colorado
Fecha:	30/01/2018
Hora :	5.00 pm
Tema:	Identificar las fortalezas y debilidades de la empresa propuesta en el plan de Negocios con relación a Ladrillera Choque.
1. Presentación	
Buenas tardes, queremos mostrarle agradecimiento por recibarnos y sobre todo el tiempo brindado para poder realizar esta entrevista. Mencionarle a su vez que la información y comentarios brindados serán muy valorados para el proyecto de tesis que vamos a realizar.	
2. Preguntas Diseñadas	
<p>1. ¿Qué empresa considera Ud. que sería un competidor principal para las bloquetas de plástico?</p> <p>Podrían iniciar compitiendo con algunas empresas medianas de Mollebaya como Alcosa, Virgen de Chapi, ellos manejan producción artesanal a mediana escala, por otro lado su producto es industrializado podría compararse con la Ladrillera Choque o caso contrario la Ladrillera el Diamante, pero por el prestigio y la capacidad que posee es un poco idealista.</p> <p>2. ¿Qué factores competitivos considera que son importantes en este sector? ¿Porfavor méncionelos de mayor o menor de acuerdo al grado de importancia?</p> <p>En mi experiencia yo consideraría solo 5 factores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La calidad del producto, al que yo asocio a los avances tecnológicos por resistencia, comprensión, absorción, etc. 2. La practicidad del producto, esto concierne al diseño con el que ofrecen el producto 3. La competitividad en precios, el ahorro que brindan al cliente. 4. El posicionamiento de la marca 5. La garantía del producto, cuan eficiente es y que se ofrece como servicio post-venta. <p>3. ¿Del uno al 10 podría indicarnos su calificación para cada uno de estos factores?</p>	

Todos los factores que te he mencionado son importantes, deben conjugarse para que una empresa pueda tener éxito, pero si habría que asignarles una puntuación a cada uno de ellos, desde mi punto de vista yo los calificaría

1. Calidad del producto (10 puntos)
2. La practicidad del producto (3 puntos)
3. La competitividad en precios, (8 puntos)
4. El posicionamiento de la marca (6 puntos)
5. La garantía del producto (5 puntos)

Estoy seguro que otros especialistas del sector podrían brindarte mayores factores competitivos, pero se interrelacionan con los que yo te he mencionado, mencionar más no te aseguran el éxito sino se conjugan.

4. ¿De los factores que considera Ud. importantes, podría calificar las bloquetas plásticas, del 1 al 10?

Te asigno la misma puntuación, como te lo repito nuevamente para mí los factores competitivos de esta industria, no varían, depende de cada empresa como desarrollar cada uno de ellos dependiendo de sus recursos.

1. Calidad del producto (10 puntos)
2. La practicidad del producto (3 puntos)
3. La competitividad en precios, (8 puntos)
4. El posicionamiento de la marca (6 puntos)
5. La garantía del producto (5 puntos)

3. Despedida

De acuerdo a su experiencia, habiendo conversado con anterioridad sobre la propuesta de una bloqueta plástica para competir con el ladrillo tradicional ¿Qué sugerencias podría brindarnos, para que el proyecto sea competitivo frente a la industria tradicional?

Trabajen en conjugar los factores competitivos que les he mencionado, no olviden resaltar cada una de las características que brinda cada factor en sus productos, si se refieren a la calidad, refieran a su proceso productivo, los beneficios de su producto, por ser ecológico, a la presentación de su producto, establezcan un servicio de post-venta con el cliente.

ANEXO XII: PROYECCION DEMANDA DE BLOQUETAS DE PLASTICO

La data ha sido elaborada tomando en cuenta el 7.5% de crecimiento de la demanda anual, según información proporcionada en el Capítulo IV, Fig. 38, crecimiento de ventas de ladrillos, adoquines y bloques de concreto. Para nuestro proyecto, siendo conservadores tomamos un crecimiento de 5,0%.

AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
Mes 1	250	Mes 1	263	Mes 1	276	Mes 1	290	Mes 1	305
Mes 2	250	Mes 2	263	Mes 2	276	Mes 2	290	Mes 2	305
Mes 3	250	Mes 3	263	Mes 3	276	Mes 3	290	Mes 3	305
Mes 4	250	Mes 4	263	Mes 4	276	Mes 4	290	Mes 4	305
Mes 5	250	Mes 5	263	Mes 5	276	Mes 5	290	Mes 5	305
Mes 6	250	Mes 6	263	Mes 6	276	Mes 6	290	Mes 6	305
Mes 7	250	Mes 7	263	Mes 7	276	Mes 7	290	Mes 7	305
Mes 8	250	Mes 8	263	Mes 8	276	Mes 8	290	Mes 8	305
Mes 9	250	Mes 9	263	Mes 9	276	Mes 9	290	Mes 9	305
Mes 10	250	Mes 10	263	Mes 10	276	Mes 10	290	Mes 10	305
Mes 11	250	Mes 11	263	Mes 11	276	Mes 11	290	Mes 11	305
Mes 12	250	Mes 12	263	Mes 12	276	Mes 12	290	Mes 12	305
TOTAL	3000		3156		3312		3480		3660

ANEXO XIII: INVERSION FIJA

1. Inversión en Terrenos

Descripción	Área (m2)
Producción	237.5
Almacén de M.P.	1,000.0
Almacén de P.T.	1,000.0
Tina de Curado	800.0
Control de calidad	40.0
Mantenimiento	40.0
Administración y ventas	16.0
Servicios higiénicos	10.5
Áreas verdes o libres	124.0
Área de expansión	653.6
Total área	3,921.7
Costo por m2 (Alquiler)	3.3
Total costo terreno	12,941.4

2. Inversión en construcciones

Descripción
Cerco perimétrico
Cimentación, columnas, muros y techo
Instalaciones sanitarias
Instalaciones eléctricas
Acondicionamiento de áreas verdes y libres

Total área por construir	1,104.04	USD/m2	
Costo por m2	24.75		7.5
Total costo construcción	27,325.04		

3. Inversión en muebles y enseres

Área	Muebles y Enseres	Cantidad	C. Unitario	C. Total	C. Total
			(S/.)	(S/.)	(S)
Gerencia	Escritorio para gerencia	1	400	400	120.1
	Computadora	1	2000	2000	600.6
	Impresora	1	700	700	210.2
	Sillón para gerencia	1	210	210	63.1
	Escritorio para oficina	1	200	200	60.1
	Silla giratoria	3	160	480	144.1
	Archivador	1	15	15	4.5
	Estante	1	210	210	63.1
	Basurero	3	7	21	6.3
	Juego de Cortinas	1	40	40	12.0
	Macetas	1	12	12	3.6
	Ventilador	1	80	80	24.0
	Extintor	1	60	60	18.0
	Reloj	1	20	20	6.0
Administración y Ventas	Escritorio para oficina	2	200	400	120.1
	Computadora	2	2000	4000	1,201.2
	Impresora	1	700	700	210.2
	Silla giratoria	2	160	320	96.1
	Archivador	2	15	30	9.0
	Estante	2	210	420	126.1
	Reloj	1	20	20	6.0
	Juego de Cortinas	1	40	40	12.0
	Sillas	4	50	200	60.1
	Macetas	2	12	24	7.2
Producción	Escritorio para oficina	3	200	600	180.2
	Silla giratoria	3	160	480	144.1
	Archivador	3	15	45	13.5
	Extintor	3	60	180	54.1
	Basurero	3	7	21	6.3
	Botiquín de madera	3	20	60	18.0
	Reloj	3	20	60	18.0
	Juego de Cortinas	6	40	240	72.1
	Macetas	6	12	72	21.6
	Sillas	12	50	600	180.2

Otros	Escritorio de reunión	1	220	220	66.1
	Sillas	6	50	300	90.1
	Ventilador	1	80	80	24.0
	Juego de Cortinas	2	40	80	24.0
	Pizarra acrílica	2	210	420	126.1
	Macetas	3	12	36	10.8
Total				14,096.00	4,233.0

4. Inversión en maquinas, equipos y herramientas

Tipo	Equipos	Marca	Capacidad	Cant.	P.U. (S/.)	Total (S/.)
Maquinarias y Equipos	Balanza electrónica	Precisión Perú	100 Kg.	2	250.0	500.0
	Triturador de Plástico	Industria nacional	4 Tm/H	1	8,250.0	8,250.0
	Mezcladora	Industria nacional	10 Tm/H	1	11,550.0	11,550.0
	Tornillos helicoidales	Industria nacional	15 Tm/H	2	6,600.0	13,200.0
	Cinta Transportadora	Industria nacional	10 Tm/H	1	8,250.0	8,250.0
	Moldes para bloquetas	Industria nacional	24 U	350	48.0	16,800.0
	Montacarga	Toyota	3.0 Tm	1	8,000.0	8,000.0
	Camión	Jac	5.0 Tm	1	38,000.0	38,000.0
	Computadora	HP - Corel i3	1 TB	1	2,000.0	2,000.0
	Herramientas	Marca	Capacidad	Cantidad	P.U. (S/.)	Total (S/.)
Herramienta	Tinas plásticas	REY	50 Lt.	6	13.0	78.0
	Jarras plásticas	REY	1 Lt.	12	2.0	24.0
	Coladores	REY	Mediana	12	1.5	18.0
	Tablas de Muestreo	REY	Mediana	6	5.0	30.0
	Lampas	INCORESA	T. cuchara	6	40.0	240.0
	Dinos - Envases Plásticos	REY	200 Lt.	3	90.0	270.0
	Recogedor	REY	Mediana	12	4.0	48.0
	Paletas	REY	Mediana	12	8.0	96.0
	Mat. laboratorio	Varios		1	1,000.0	1,000.0
	H. Mantenimiento	Varios		1	1,000.0	1,000.0
	Mesa de trabajo	Nacional	3 x 3 m.	3	50.0	150.0
	Total					109,504.00

ANEXO XVI: INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO

1. Ingresos por ventas

	Soles	Dólares
Precio x Millar	S/. 432.90	130

	Enero	Febr	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
Und)	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
(S/.)	108,225 cada mes											

2. Egreso por mano de obra

LEYES SOCIALES	Tasa	Total
Aportes del empleador al empleado		42.33%
CTS	8.33%	
Gratificaciones	16.67%	
ESSALUD	9.00%	
Vacaciones	8.33%	

Año	PRODUCCIÓN				ADMINIST.	VENTAS
	Operarios	Técnicos	Asist. Campo	Gerente Operaciones	Administrad.	Vendedores
Año 1	4	1	1	1	1	4
Sueldo / Salario (S/.)	1000	1000	1000	3000	3000	850
Total mes (S/.)	5,693	1,423	1,423	4,270	4,270	4,839
			7,117			

3. Egreso por Insumos Directos

Año	Producción (MILLAR)	Requerimiento de Materia Prima		
		Agua (M3)	Plástico (Kg)	Cemento (Kg)
Año 1	3,000	783	661,500	1,984,500

Precios (S/.)		
Agua (M3)	Plástico (Kg)	Cemento (Kg)
4.27	0.35	0.33

Costo de Insumos Directos

Año	AGUA (S/.)	PLASTICO (S/.)	CEMENTO (S/.)	TOTAL ANUAL (S/.)	TOTAL MES (S/.)
Año 1	3,344	231,525	661,500	896,369	74,697

4. Egresos por insumos indirectos

Año	Costo de insumos indirectos				
	Hig. y Seg. (S/.)	Mantto (S/.)	Total (S/.)	Total Anual (US\$)	Total Mes (US\$)
Año 1	2,343	41,250	43,593	13,091	3,633
Año 2	2,343	43,395	45,738	13,735	3,812
Año 3	3,243	45,540	48,783	14,650	4,065
Año 4	3,243	47,850	51,093	15,343	4,258
Año 5	3,408	50,325	53,733	16,136	4,478

Higiene y seguridad industrial

Año	Botas (par)	Guantes (par)	Mandil + gorro (juego)	Mascarillas (unid)	Jaboncillo (unid)	Papel Higiénico (unid)
Año 1	14	144	14	1,800	750	400
Año 2	14	144	14	1,800	750	400
Año 3	20	144	20	2,700	1,050	400
Año 4	20	144	20	2,700	1,050	400
Año 5	20	144	20	3,000	1,200	400
	Semestre (2 por mes)		semestre	diaria	cada 4 días	semanal

Precios							
	Botas (S/. /par)	Guantes (S/. /par)	Mandil + gorro (S/. /juego)	Mascarillas (S/. /unid)	Jaboncillo (unid)	Papel Higiénico (unid)	
	60	0.75	20	0.3	0.5	0.5	
Año	Botas	Guantes	Mandil + gorro	Mascarillas	Jaboncillo	Papel Higiénico (unid)	Total (S/.)

Año 1	840	108	280	540	375	200	2,343
Año 2	840	108	280	540	375	200	2,343
Año 3	1,200	108	400	810	525	200	3,243
Año 4	1,200	108	400	810	525	200	3,243
Año 5	1,200	108	400	900	600	200	3,408

Limpieza

Año	Detergente (kg)	Escobillón (unid)	Trapo (Kg)	Alcohol Ind. (Lt)
Año 1	1,500	300	3,000	1,500
Año 2	1,578	316	3,156	1,578
Año 3	1,656	331	3,312	1,656
Año 4	1,740	348	3,480	1,740
Año 5	1,830	366	3,660	1,830

Cada Millar = 0.5 Kg. Deterg (Cada 10 Millares - 1 Escobillón) (Cada 2 Millares - 1 Lt Alcohol)

Precios

Detergente (S./kg)	Escobillón (S./unid)	Trapo (S./Kg)	Alcohol Ind. (S./Lt)
5.00	20.00	5.00	8.50

Año	Detergente (S./.)	Escobillón (S./.)	Trapo (S./.)	Alcohol Ind. (S./.)	Total (S./.)	Total (US\$)
Año 1	7,500	6,000	15,000	12,750	41,250	12,387
Año 2	7,890	6,312	15,780	13,413	43,395	13,032
Año 3	8,280	6,624	16,560	14,076	45,540	13,676
Año 4	8,700	6,960	17,400	14,790	47,850	14,369
Año 5	9,150	7,320	18,300	15,555	50,325	15,113

Mantenimiento

Rubro	Valor Inicial (S./.)	Tasa Anual (%)	Monto Anual (S./.)
Equipos y herramientas	109,504.0	0.1	13,140.5
Imprevistos (5%)	8,360.5	0.1	418.0
Total			13,558.5

5. Egresos por gastos administrativos

Año	Remun. Admin.	Serv. Básicos		Servic. Telefón. Internet	Útiles escritor. papeler.	Imprev .5%	Total gastos	
		Agua	Luz				Año(S/.)	Mes(S/.)
Año 1	51,239	2,856.1	2,835	3,600	1,914	275.7	62,719.6	5,227
Año 2	68,318	3,004.6	3,014	3,600	1,914	275.7	80,126.2	6,677
Año 3	68,318	3,153.1	3,210	3,600	1,914	275.7	80,471.0	6,706
Año 4	68,318	3,313.0	3,426	3,600	1,914	275.7	80,847.0	6,737
Año 5	68,318	3,484.4	3,663	3,600	1,914	275.7	81,255.9	6,771

6. Egresos por gastos de ventas

Año	Remuner.	Bonos por ventas S/. 10 x Millar	Alquiler Locales ventas	Servic. Telef. e Internet (S/.)	Útiles escritor. Papeler. (S/.)	Imprev 5% (S/.)	Total de gastos de venta	
							Año (S/.)	Mes (S/.)
Año 1	58,071	30,000.0	2,700	2400	472.5	143.6	93,786.8	7,816
Año 2	58,071	31,560.0	2,700	2400	1914	215.7	96,860.3	8,072
Año 3	72,588	33,120.0	2,700	2400	1914	215.7	112,938.0	9,412
Año 4	72,588	34,800.0	2,700	2400	1914	215.7	114,618.0	9,552
Año 5	87,106	36,600.0	2,700	2400	1914	215.7	130,935.7	10,911

Puesto de trabajo	Cant	Sueldo mes (S/.)	Sueldo año (S/.)	CTS 8.33%	Gratificac. 16.67%	Essalud 9.00%	Vacac. 8.33%	Costo total (S/.)
Administrador	1	3,000	36,000	2,999	6,001	3,240	2,999	51,239
As. Administrativo	1	1,000	12,000	1,000	2,000	1,080	1,000	17,080
As. Vtas (Año 1y2)	4	850	40,800	3,399	6,801	3,672	3,399	58,071
As. Vtas (Año 3)	5	850	51,000	4,248	8,502	4,590	4,248	72,588
As. Vtas (Año 4)	5	850	51,000	4,248	8,502	4,590	4,248	72,588
As. Vtas (Año 5)	6	1,000	72,000	5,998	12,002	6,480	5,998	102,478
Total							Año 1 y 2	126,389
							Año 3	140,907
							Año 4	140,907
							Año 5	170,796

ANEXO XV : INVERSION INTANGIBLE

Rubros	Inversión intangible			
	Monto (S/.)	%	Monto (USD)	%
Estudios de Pre inversión	2500	13%	751	16%
Estudios Definitivos	4623	24%	1,388	32%
Organización	1400	7%	420	9%
Pruebas y Puesta en Marcha	3500	19%	1,051	3%
Intereses Pre operativos	5977	32%	1,795	38%
Imprevistos (5%)	918	5%	276	2%
Total Inversión intangible	18,918	100%	5,681	100%

ANEXO XVI: COSTO DE MANO DE OBRA

MANO DE OBRA DIRECTA (Operarios)

Año	Cant.	Costo Año	CTS 8.33%	Gratif. 16.67%	ESSALUD 9.00%	Vacaciones 8.33%	Costo total (S/.)
Año 1	4	48,000	3,998	8,002	4,320	3,998	68,318
Año 2	4	48,000	3,998	8,002	4,320	3,998	68,318
Año 3	5	60,000	4,998	10,002	5,400	4,998	85,398
Año 4	5	60,000	4,998	10,002	5,400	4,998	85,398
Año 5	6	72,000	5,998	12,002	6,480	5,998	102,478

MANO DE OBRA INDIRECTA

Puesto de trabajo	Cant.	Sueld mes (S/.)	Sueldo Año (S/.)	CTS 8.33%	Gratif. 16.67%	Essal 9.00%	Vacac 8.33%	Costo total (S/.)
Gerente de Producción	1	3,000	36,000	2,999	6,001	3,240	2,999	51,238.8
Asistente Campo	1	1,000	12,000	1,000	2,000	1,080	1,000	17,079.6
Técnicos (Año 1 y 2)	1	1,000	12,000	1,000	2,000	1,080	1,000	17,079.6
Técnicos (Años 3 al 5)	2	1,000	24,000	1,999	4,001	2,160	1,999	34,159.2
Total							año 1 y 2	85,398
							año 3, 4 y 5	102,478

ANEXO XVII: COSTO DIRECTOS

Los valores de los costos directos son tomados del anexo XVI y el anexo XVIII

Año	Mano de Obra Directa (S/.)	Materia Prima (S/.)	Costos Directos (S/.)
Año 1	68,318.4	896,369.3	964,687.7
Año 2	68,318.4	942,980.5	1,011,298.9
Año 3	85,398.0	989,591.7	1,074,989.7
Año 4	85,398.0	1,039,788.4	1,125,186.4
Año 5	102,477.6	1,093,570.6	1,196,048.2

ANEXO XVIII: COMPRA DE MATERIAS PRIMAS

Año	Producción (MILLAR)	Requerimiento de Materia Prima		
		Agua (M3)	Plástico (Kg)	Cemento (Kg)
Año 1	3,000	783	661,500	1,984,500
Año 2	3,156	824	695,898	2,087,694
Año 3	3,312	865	730,296	2,190,888
Año 4	3,480	909	767,340	2,302,020
Año 5	3,660	956	807,030	2,421,090

Precios (S/.)		
Agua (M3)	Plástico (Kg)	Cemento (Kg)
4.27	0.35	0.33

Requerimiento de Materia Prima				
Año	AGUA (S/.)	PLASTICO (S/.)	CEMENTO (S/.)	TOTAL (S/.)
Año 1	3,344	231,525	661,500	896,369
Año 2	3,518	243,564	695,898	942,981
Año 3	3,692	255,604	730,296	989,592
Año 4	3,879	268,569	767,340	1,039,788
Año 5	4,080	282,461	807,030	1,093,571

**ANEXO XIX COMPRA DE INSUMOS INDIRECTOS – HIGIENE Y
SEGURIDAD**

Año	Botas	Guantes	Mandil + gorro	Mascarillas	Jaboncillo	Papel Higiénico	Total (S/.)
Año 1	720	90	240	450	300	175	1,975
Año 2	720	90	20	450	300	175	1,975
Año 3	1,080	90	360	720	450	175	2,875
Año 4	1,200	90	400	810	563	175	3,238
Año 5	1,200	90	400	810	563	175	3,238

Nota. Elaboración propia.

ANEXO XX: COMPRA DE INSUMOS INDIRECTOS – MANTENIMIENTO

Año	Detergente (S/.)	Escobillon (S/.)	Trapo (S/.)	Alcohol Ind. (S/.)	Total (S/.)
Año 1	6,000	4,800	12,000	10,200	33,000
Año 2	6,900	5,520	13,800	11,730	37,950
Año 3	7,950	6,360	15,900	13,515	43,725
Año 4	9,150	7,320	18,300	15,555	50,325
Año 5	10,530	8,424	21,060	17,901	57,915

Nota. Adaptado del estudio de ingeniería del proyecto.

ANEXO XXI: TABLA VALORES BETA POR TIPO DE NEGOCIO

Industry Name	Number of firms	Beta	Tax rate
Air Transport	20	1.27	18.34%
Auto & Truck	19	0.96	8.01%
Auto Parts	65	1.29	9.64%
Bank (Money Center)	9	1.11	25.82%
Banks (Regional)	644	0.51	24.11%
Broadcasting	29	1.29	21.20%
Business & Consumer Services	159	1.19	13.76%
Cable TV	19	1.23	17.19%
Chemical (Basic)	42	1.17	8.24%
Computer Services	118	1.17	12.84%
Construction Supplies	52	1.65	17.00%
Diversified	26	1.01	15.20%
Education	40	1.05	12.05%
Electrical Equipment	120	1.15	6.58%
Electronics (Consumer & Office)	25	1.23	9.71%
Electronics (General)	167	1.03	9.47%
Engineering/Construction	51	1.32	11.63%
Entertainment	84	1.21	3.25%
Food Processing	89	0.89	14.09%
Food Wholesalers	14	0.73	15.85%
Furn/Home Furnishings	30	1.23	15.53%
Green & Renewable Energy	28	1.62	0.77%
Utility (Water)	18	0.47	14.60%
Total Market	7480	1.13	10.95%

Fuente: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

ANEXO XXII :RIESGO PAÍS PERÚ 2016

Riesgo país de Perú sube dos puntos básicos a 1.54 puntos porcentuales

Jueves, 27 de octubre del 2016

ECONOMÍA El riesgo país de Latinoamérica (EMBI Latam) fue de 3.50 puntos porcentuales. Subió cuatro puntos básicos respecto a la **sesión anterior**.

19:20



El **riesgo país** de Perú cerró la sesión de hoy en 1.54 puntos porcentuales, ajustado después del cierre, subiendo dos puntos básicos respecto a la sesión anterior, según el EMBI+ Perú calculado por el banco de inversión JP Morgan.

30 Me gusta

GESTIÓNTV

ÚLTIMA HORA
VER TODAS

29/10/16 | Clinton critica anuncio del FBI sobre nueva pesquisa a sus correos y Trump lo explota

00:05 | ¿Qué pasó en GESTIÓN hoy, hace...?

05:29 | Estas son las siete motocicletas más exóticas del mundo

06:00 | Avogados from Peru cierra exitosa temporada de exportación de paltas este año

06:00 | La granja de peces de US\$ 100 millones que nadie quiere

06:00 | Gurú zen prescribe viajar como cura de dolencias crónicas

06:00 | Conozca qué puede hacer su empresa en caso de ciberataques

06:15 | Apoyando al talento peruano - Vruja

Nota :Tomado de : <http://gestion.pe/economia/riesgo-pais-peru-sube-dos-puntos-basicos-154-puntos-porcentuales-2173433>.

ANEXO XXIII: CÁLCULO DE LA PRIMA DE RIESGO

Arithmetic Average

	S&P500	Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds
1928-2015	11.41%	3.49%	5.23%
1966-2015	11.01%	4.97%	7.12%
2006-2015	9.03%	1.16%	5.16%

Geometric Average

1928-2015	9.50%	3.45%	4.96%
1966-2015	9.61%	4.92%	6.71%
2006-2015	7.25%	1.14%	4.71%

<i>Risk Premium</i>		<i>Standard Error</i>	
Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds	Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds
7.92%	6.18%	2.15%	2.29%
6.05%	3.89%	2.42%	2.74%
7.87%	3.88%	6.06%	8.66%

Risk Premium

Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds
6.05%	4.54%
4.69%	2.90%
6.11%	2.53%

Nota Tomado de <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls>

ANEXO XXIV: CÁLCULO DEL COSTO DE OPORTUNIDAD Y EL COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO

1. Solución

Beta Económico		
β_{OA}	1.65	Beta Económico (Representativo del Negocio)

K _{OA} Económico		
rf	9.03%	
RM	10.00%	
$K_{OA} = rf + \beta_{OA} * (RM - rf)$		
K _{OA}	10.63%	Costo de Capital Económico

Financiamiento		
% Deuda	70.00%	Supuesto
% Capital	30.00%	
K _i	7.10%	Costo de Deuda

Beta Patrimonial		
Tasa Imp PER	31.00%	
D/C PER	2.33	
$\beta_E = \beta_{OA} * [1 + (1-t) * D/C]$		beta apalancado
β_E PER	4.31	Beta Patrimonial (Apalancado)

K _E Patrimonial		
rf	9.03%	Tasa Libre de Riesgo
RM	10.00%	Retorno de Mercado
$K_E = rf + \beta_E * (RM - rf)$		
K _E PER	13.21%	Costo de Capital Patrimonial

K _o (CPPC)			
Concepto	%	K	K*(1-t)
% Deuda	70.00%	7.10%	4.90%
% Capital	30.00%	13.21%	13.21%
$KO = \%C * K_E + \%D * K_i * (1-t)$		KO (CPPC)	7.39%

ANEXO XXV: CALCULO DEL VAN Y TIR ECONÓMICO Y FINANCIERO

VAN Y TIR ECONOMICO

$Ke=Rf+\beta(Rm-Rf)+RP+PR$			
(Tasa Libre de Riesgo)	Rf:	9.03	Ke = 14.70
(Riesgo Sistemático de la EE)	β :	1.65	
(Estimación de la Rentabilidad de la EE)	Rm:	10.00	
(Riesgo País)	RP:	1.54	
(Prima de Riesgo)	PR:	2.53	

		0	1	2	3	4	5
fsa	$(1+Ke)^{-n}$	1.000	0.872	0.760	0.663	0.578	0.504
fsc	$(1+Ke)^n$	1.000	1.147	1.316	1.509	1.731	1.986

Año	Flujo caja económico (S/.)	f.s.a.	Costos	Benefic.	VAN (S/.)	Actualizac. de beneficios	VAN acumulado (S/.)
Año 0	-300,334	1.000	-300,334		-300,334		-300,334
Año 1	-6,661	0.872		-5,807	-5,807	-5,063	-306,142
Año 2	105,039	0.760		79,836	79,836	60,680	-226,306
Año 3	211,688	0.663		140,271	140,271	92,948	-86,035
Año 4	367,053	0.578		212,044	212,044	122,496	126,009
Año 5	538,742	0.504		271,332	271,332	136,654	397,341

TIR 42.57%

VAN económico =	397,340.9
TIR económico =	42.573%

VAN Y TIR FINANCIERO

$Ke=Rf+\beta(Rm-Rf)+RP+PR$			
(Tasa Libre de Riesgo)	Rf:	9.03	Ke = 14.70
(Riesgo Sistemático de la EE)	β :	1.65	
(Estimación de la Rentabilidad de la EE)	Rm:	10.00	
(Riesgo País)	RP:	1.54	

(Prima de Riesgo)		PR:	2.53		
Fuente	Participación total(%)	Rubro de inversión	Tasa de interés	Tasa	
Aporte Propio	50.00%		14.70%	7.35%	
Banco Continental	36.36%	Capital de Trabajo	13.40%	4.87%	
	13.64%	Inv. Fija	9.58%	1.31%	
FSA FINANCIERO =				13.53%	

		0	1	2	3	4	5
fsa	$(1+Ke)^{-n}$	1.000	0.881	0.776	0.683	0.602	0.530
fsc	$(1+Ke)^n$	1.000	1.135	1.289	1.463	1.661	1.886

Año	Flujo de caja financiero (S/.)	f.s.a. (29.06)	Costos	Beneficios	VAN (S/.)	Actualización de beneficios	VAN acumulado (S/.)
Año 0	-150,167	1.000	-150,167		-		-150,167
Año 1	-54,309	0.881		-47,836	-47,836	-42,135	-198,003
Año 2	53,732	0.776		41,688	41,688	32,343	-156,316
Año 3	200,630	0.683		137,107	137,107	93,696	-19,209
Año 4	359,655	0.602		216,489	216,489	130,313	197,281
Año 5	531,343	0.530		281,717	281,717	149,366	478,998
TIR		57.89%					
VAN financiero =				478,998.07			
TIR financiero =				57.9%			

VARIACION DEL VAN Y EL TIR EN FUNCION DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO

% de Cambio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	VAN	TIR
-20%	-150,167	-43,447	42,986	160,504	287,724	425,075	353,165	50.1%
-15%	-150,167	-46,162	45,672	170,536	305,706	451,642	384,623	52.2%
-10%	-150,167	-48,878	48,359	180,567	323,689	478,209	416,082	54.2%
-5%	-150,167	-51,593	51,045	190,599	341,672	504,776	447,540	56.1%
0%	-150,167	-54,309	53,732	200,630	359,655	531,343	478,998	57.9%
5%	-150,167	-57,024	56,419	210,662	377,637	557,910	510,456	59.6%
10%	-150,167	-59,740	59,105	220,693	395,620	584,478	541,915	61.3%
15%	-150,167	-62,455	61,792	230,725	413,603	611,045	573,373	62.9%
20%	-150,167	-65,170	64,478	240,756	431,585	637,612	604,831	64.5%

VARIACION DEL VAN Y EL TIR EN FUNCION DE LA VARIACION DEL COSTO DE MANO DE OBRA

% de Cambio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	VAN	TIR
-20%	-150,167	-40,645	42,986	160,504	287,724	425,075	355,633	50.5%
-15%	-150,167	-44,061	45,672	170,536	305,706	451,642	386,474	52.5%
-10%	-150,167	-47,477	48,359	180,567	323,689	478,209	417,316	54.4%
-5%	-150,167	-50,893	57,148	204,900	363,924	536,467	492,862	59.3%
0%	-150,167	-54,309	53,732	200,630	359,655	531,343	478,998	57.9%
5%	-150,167	-57,725	50,316	196,360	355,385	526,219	465,134	56.5%
10%	-150,167	-61,140	46,900	192,091	351,115	521,095	451,270	55.1%
15%	-150,167	-64,556	43,484	187,821	346,845	515,972	437,406	53.8%
20%	-150,167	-67,972	40,068	183,551	342,575	510,848	423,542	52.4%

VARIACION DEL VAN Y EL TIR EN FUNCION DE LA VARIACION EN EL COSTO DE MATERIA PRIMA

% de Cambio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	VAN	TIR
-20%	-150,167	124,965	242,328	398,549	567,612	750,057	1,159,621	139.5%
-15%	-150,167	80,147	195,179	349,069	515,623	695,379	989,465	117.0%
-10%	-150,167	35,328	148,030	299,589	463,633	640,700	819,309	95.9%
-5%	-150,167	-9,490	100,881	250,110	411,644	586,022	649,154	76.2%
0%	-150,167	-54,309	53,732	200,630	359,655	531,343	478,998	57.9%
5%	-150,167	-99,127	6,583	151,151	307,665	476,665	308,842	41.0%
10%	-150,167	-143,946	-40,566	101,671	255,676	421,986	138,687	25.4%
15%	-150,167	-188,764	-87,715	52,192	203,686	367,308	-31,469	10.9%
20%	-150,167	-233,583	-134,864	2,712	151,697	312,629	-201,625	-2.8%

Referencias

- América Económica (2015). *Estabilidad política y económica en Perú*. Alfredo Ferrero.
<http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/comercio/estabilidad-politica-y-economica-en-peru>.
- Banco Central de Reserva del Perú (2016). *Informe Económico y Social Región Arequipa*, 155-157.
- Ministerio de Ambiente (2009), *Detrás de los Ladrillos: una experiencia para la gestión integral del sector informal*. Programa Regional Aire Limpio.
- Ministerio de la Producción (2015). *Ley de Promoción de la Investigación Científica, Desarrollo tecnológico e innovación tecnológica*.
<http://www.innovateperu.gob.pe/incentivo-tributario/>
- Berretta, H., Gatani, M. , Gaggino, R. & Arguello, R.(2006). *Manual de producción y aplicación del ladrillo de PET*, Argentina: Buenos Aires: Nobuko.
- Castells X. (2000), *Reciclaje de residuos industriales*. Ediciones Díaz de Santos.
- Diario Gestión (2017). *OEFA dará incentivos económicos a empresas con buenas prácticas ambientales*.<http://gestion.pe/economia/oeфа-dara-incentivos-economicos-empresas-que-buenas-practicas-ambientales-2100615>
- Diario el Pueblo (2016), *El 80% de construcción en Arequipa es informal*.
<http://elpueblo.com.pe/noticia/locales/el-80-de-construcciones-en-arequipa-es-informal>
- Enrique Louffat (2010). *Administración del Potencial Humano*. Argentina: Edición Cengage Learning.
- Fraternali, F., Spadea, S., & Berardi, V. (2014), *Effects of recycled PET fibres on the mechanical properties and seawater curing of Portland cement-based concretes*, *Constr. Build. Mater.*, vol. 61, pp. 293-302,

Fred. R David (2013). *Administración Estratégica*. Mexico Editorial: Pearson Educación

Gaggino, R. (2008). *Ladrillos y placas prefabricadas con plásticos reciclados*, *Revista INVI Universidad de Chile, Volumen 23, Número 063*.

Gitman, Lawrence J. Y Zutter, Chad J. (2012), *Principios de administración financiera* Decimosegunda edición, México, Pearson Educación.,

Gregory N. (2012), *Principios de la Economía (6ta ed)*, DF, Mexico Editorial: Cengage Learning.

Hair , J.,Bush,R. & Ortinau,D. (2010), *Investigación de mercados. En un ambiente de información digital (4ta ed)*. DF., Mexico: Edición, Mcgraw Hill Educación.

Jaramillo, N.(2011) *La Otra P:Principios de Publicidad (3ra ed.)*. Quito: Exel Impresores Gráficos 2011

Kinnear, T. & Taylor,J. (1998) *Investigación De Mercados (5ta ed)*, Santafe De Bogota ,Colombia Editorial :Mcgraw-Hill Interamerica S.A. ,

Kotler, P. & Keller (2012), *Dirección de Marketing (14va ed)*, Mexico Editorial: Pearson Educación

Krajewski, L., Ritzman, L. & Malhotra ,K (2013), *Administración de Operaciones (14va. Ed)* , México: Mcgraw-Hill.

La Republica (2016). *Edificios Verdes en el Perú*.

<http://larepublica.pe/impresadomingo/776165-edificios-verdes-en-el-peru>

Müller, A. (n.d.) *Análisis de Mercado*. Recuperado de

http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:hgcukMI2LTMJ:www.lamolinavirtual.org/campus2/pluginfile.php/11697/mod_folder/content/0/IDEA%2520DE%2520NEGOCIO%2520Y%2520ESTUDIO%2520DE%2520MERCADO/estudio-de-mercado.pdf%3Fforcedownload%3D1+&cd=3&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe

Noguera, H., Torres, J.& Zúñiga, L. (2015). *Gestión integral y comercialización de residuos sólidos industriales peligrosos y no peligrosos.*

<http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/592719>

Padilla, C. (2011). *Formulación y Evaluación de Proyectos (2da ed)*. Colombia: Editorial Ecoe.

Philip, K. & Amstrong, G. (2012). *Marketing (14va. ed.)*. México. Editorial: Pearson Educación.

Tarcica, J. & Gonzalez, M. (2010) *120 Descripciones de Puestos* . Recuperado de <http://materialesrh.com/materiales/ebooks/120DescripcionesDePuestos.pdf>

Thompson, Peteraf, Gamble, Strickland (2012), *Administración estratégica (18va. ed.)*. Mexico. Editorial McGraw Hill.

Boletín de Investigación de la Comisión de Desarrollo Finanzas y Sistema Financiero - Sur
Núm. 16, Colegio de Contadores Públicos de Mexico (2014-2016) Análisis del Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC)