

UNIVERSIDAD ESAN



PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA FÁBRICA DE ADOQUINES DE CONCRETO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA

Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el
grado de Maestro en Administración

Por:

Rony Cesar Chambi Hilaje

Sora Nayhua Molero Lovón

Pamela Elisa Paucara Vilca

Programa Maestría en Administración a Tiempo Parcial AQP - XIII

Arequipa, 6 de Noviembre 2017

Esta tesis

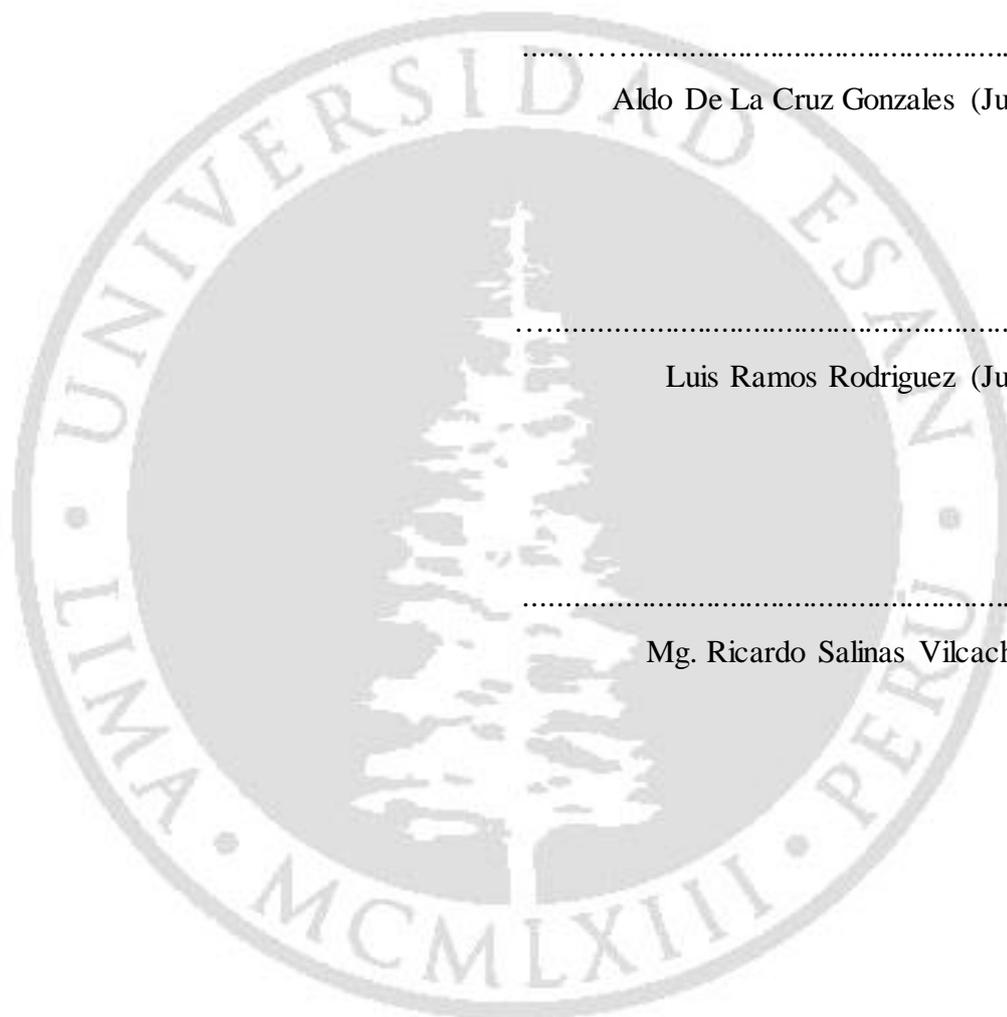
**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA FÁBRICA DE
ADOQUINES DE CONCRETO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA**

Ha sido aprobada.

.....
Aldo De La Cruz Gonzales (Jurado)

.....
Luis Ramos Rodriguez (Jurado)

.....
Mg. Ricardo Salinas Vilcachagua



Universidad ESAN

2017

Agradezco a Dios por todas las bendiciones brindadas, agradezco a mi familia por el apoyo y la comprensión cuando les quitaba su tiempo, dedico esta tesis a mis 2 pequeñas hijas que siempre han sido, son y serán el motor de mi vida para seguir adelante y la razón para ser el mejor sendero para ellas.

Rony Cesar Chambi Hilaje

En primer lugar, a Dios por haberme rodeado de personas maravillosas, a mi abuelita Angélica, que está en el cielo y siempre me protege, a mi mamá que es mi ejemplo a seguir para ser una excelente profesional y persona. A mis hermanas que siempre están a mi lado apoyándome y me impulsan a asumir nuevos retos cada día. A mi esposo quien me motivó a dar este paso, me apoyo en todo el proceso y me impulsa cada día a ser una mejor persona y a mi hijo que está por nacer.

Sora Nayhua Molero Lovón

A Dios por llenarme de bendiciones, a mi amado hijo Christopher por ser mi mayor inspiración a ser un ejemplo para él a superarme cada día más y especialmente a mis padres que con su apoyo incondicional para hacer este logro posible por la formación que me dieron, los valores que me inculcaron y la motivación constante que me ofrecieron.

Pamela Elisa Paucara Vilca

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Motivación y contribución del tema.....	1
1.2. Objetivos de la Tesis	2
1.2.1 Objetivo General.....	2
1.2.2 Objetivos Específicos	2
1.2.3 Alcances	3
1.3. Limitaciones	3
1.4. Justificación	3
CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL.....	6
2.1. Adoquines de concreto.....	6
2.2. Generalidades sobre pavimentos	7
2.2.1 Pavimentos de concreto	8
2.2.2 Pavimentos de asfalto	8
2.2.3 Pavimentos de adoquines de concreto	8
2.3. Metodología de la Investigación	10
CAPÍTULO III. ANÁLISIS EXTERNO Y ESTUDIO DE MERCADO	12
3.1. Situación general del sector.....	12
3.1.1 Situación económica y social del Perú.....	12
3.1.2 Situación económica y social de la región Arequipa	14
3.2. Análisis del entorno	17
3.2.1 Factor económico.....	17
3.2.2 Factor Político.....	20
3.2.3 Factor Social – Cultural.....	21
3.2.4 Factor Legal.....	22
3.2.5 Factor Tecnológico	23
3.3. Área Geográfica del mercado	23
3.4. Análisis de la demanda	23
3.4.1 Demanda de adoquines del sector publico	24
3.4.2 Demanda de adoquines de concreto del sector privado.....	26
3.4.3 Demanda de adoquines de concreto del sector autoconstrucción	29
3.5. Proyección de la demanda	32
3.6. Análisis de la oferta	39
3.7. Conclusiones	45

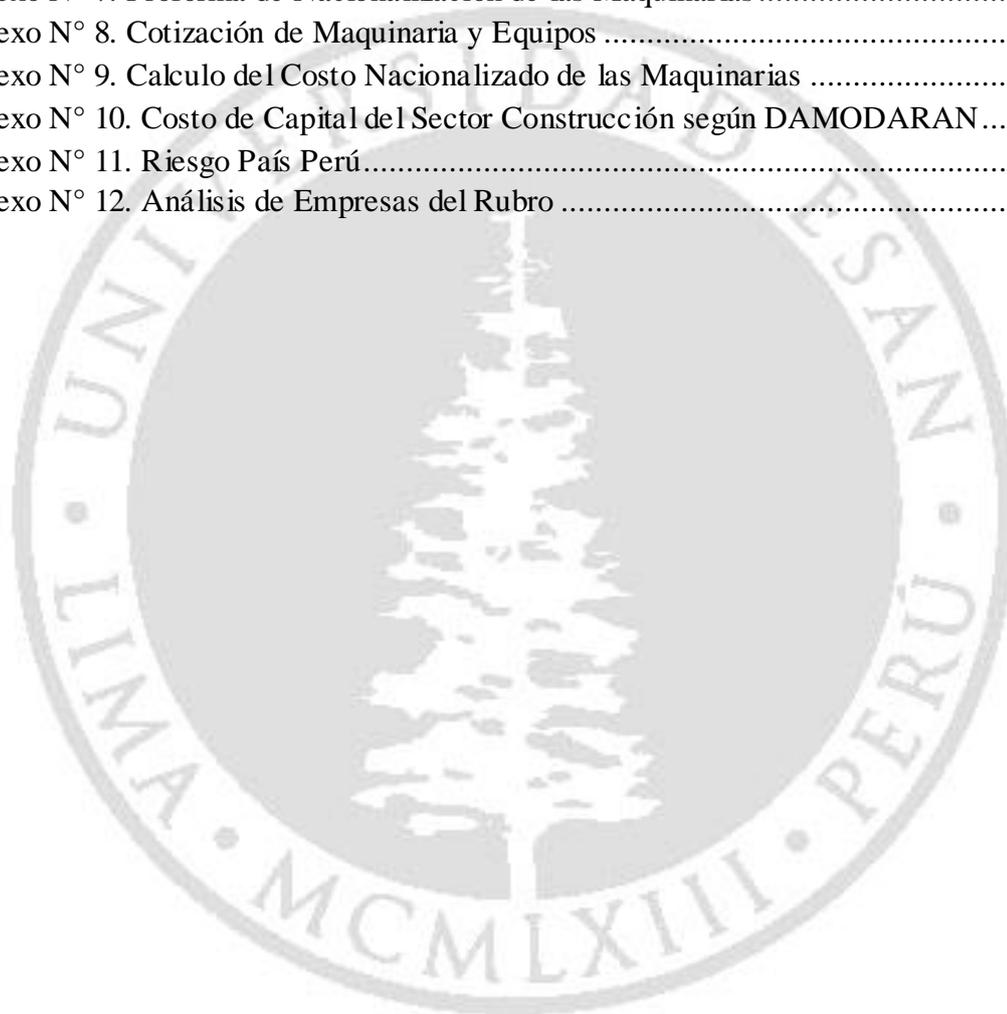
CAPÍTULO IV. PLAN ESTRATÉGICO	47
4.1. Análisis de la empresa	47
4.1.1 Misión de la Empresa.....	47
4.1.2 Visión de la Empresa.....	47
4.2. Benchmarking del desarrollo de mercado de adoquines ornamentales en Latinoamérica.	47
4.2.1 Objetivos:.....	47
4.2.2 Datos:.....	47
4.2.3 Análisis:	49
4.2.4 Acción:.....	50
4.3. Análisis de precios de los adoquines ornamentales en la ciudad de Arequipa.....	50
4.4. Análisis del sector adoquines de concreto	52
4.4.1 Poder de negociación de los proveedores	52
4.4.2 Poder de negociación de los compradores	54
4.4.3 Amenaza de productos sustitutos	55
4.4.4 Amenaza de entrada de nuevos competidores	57
4.4.5 Rivalidad entre empresas existentes	58
4.4.6 Análisis de atractividad:	59
4.5. Evaluación estratégica	60
4.5.1 Análisis FODA	60
4.5.2 Matriz de Perfil competitivo	64
4.5.3 Matriz de la Gran estrategia.....	65
4.5.4 Matriz Canvas:.....	69
4.6. Selección estratégica.....	71
4.7. Objetivos estratégicos	74
4.8. Conclusiones:.....	75
CAPÍTULO V. PLAN DE MARKETING	76
5.1. Perfil de los clientes.....	76
5.1.1 Sector público:.....	76
5.1.2 Sector privado:.....	77
5.1.3 Sector de autoconstrucción:	77
5.2. Estrategia de producto.....	77
5.3. Estrategia de precio:	79
5.3.1 Sector público:.....	79
5.3.2 Sector privado:.....	79
5.3.3 Autoconstrucción:	80
5.4. Estrategia de promoción/comunicación/ventas:.....	80

5.5. Estrategia de distribución:.....	81
5.6. Posicionamiento:	81
5.7. Estructura de costos:	82
5.7.1. Participación en ferias inmobiliarias	82
5.7.2. Material publicitario:	82
5.7.3. Total, costos de marketing	83
5.8. Conclusiones:	83
CAPÍTULO VI. PLAN OPERATIVO	85
6.1. Objetivo estratégico	85
6.2. Aspectos técnicos del producto.....	85
6.3. Requerimiento para la producción	88
6.3.1 Flujo de producción	88
6.4. Plan de producción	91
6.4.1 Requerimiento de maquinaria	93
6.5. Control y Calidad	102
6.6. Capacidad de producción	103
6.7. Costo de producción	104
6.8. Dimensionamiento De Planta	107
6.9. Localización.....	112
6.9.1 Macro localización:.....	112
6.9.2 Micro localización:	113
6.10. Conclusiones	114
CAPÍTULO VII. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL Y PLAN ORGANIZACIONAL	115
7.1. Estudio Administrativo Legal.....	115
7.1.1 Marco legal general.....	115
7.2. Estudio Administrativo legal:.....	116
7.2.1 Marco legal general.....	116
7.2.2 Marco legal específico:	116
7.3. Registro de Patente:	117
7.3.1 Pasos para registrar una patente según página web de INDECOPI:	118
7.4. Políticas Organizacionales	119
7.5. Estructura organizacional.....	120
7.5.1 Requerimiento de personal:	121
7.5.2 Descripción de funciones y responsabilidades:	121
7.6. Cultura organizacional y valores:	125
7.7. Proceso de reclutamiento y selección de personal.....	126

7.8. Sistema de retribuciones y recompensas:	126
7.8.1 Motivación y retención del talento:	127
7.9. Conclusiones	127
CAPÍTULO VIII. PLAN ECONÓMICO – FINANCIERO.....	129
8.1. Supuestos generales y procedimiento.....	129
8.2. Horizonte de evaluación.....	129
8.3. Inversión Inicial.....	129
8.3.1 Inversión Tangible	130
8.3.2 Inversión intangible	132
8.3.3 Capital de trabajo.	132
8.3.4 Inversión total.....	133
8.3.5 Cronograma de inversiones	133
8.3.6 Estructura de inversiones.....	135
8.3.7 Fuentes de financiamiento	136
8.4. Presupuesto costos	136
8.4.1 Costos de personal	136
8.4.2 Costos Fijos	137
8.4.3 Costos Variables	138
8.5. Evaluación del Negocio	139
8.5.1 Tasa de descuento	139
8.5.2 Evaluación Económica	144
8.5.3 Valor de recupero.....	146
8.6. Cálculo de valor de recupero	146
8.7. Análisis de escenarios	147
8.8. Conclusiones	148
CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	149
BIBLIOGRAFÍA.....	152
ANEXOS	157

Lista de Anexos

Anexo N° 1. Encuesta a las Municipalidades.....	157
Anexo N° 2. Encuesta a las Constructoras	159
Anexo N° 3. Encuesta a las Ferreterías.....	163
Anexo N° 4. Encuesta a Arquitectos	166
Anexo N° 5. Cartilla Encuestada a los Arquitectos	168
Anexo N° 6. Entrevista a Experto	169
Anexo N° 7. Proforma de Nacionalización de las Maquinarias.....	170
Anexo N° 8. Cotización de Maquinaria y Equipos	171
Anexo N° 9. Calculo del Costo Nacionalizado de las Maquinarias	191
Anexo N° 10. Costo de Capital del Sector Construcción según DAMODARAN.....	193
Anexo N° 11. Riesgo País Perú.....	194
Anexo N° 12. Análisis de Empresas del Rubro	195



Lista de Tablas

Tabla 1. 1. Arequipa: Inventario y Calificación de la Red Vial 2010.....	4
Tabla 3. 1. PBI por sectores productivos (Var %)	14
Tabla 3. 2. Indicadores de construcción	19
Tabla 3. 3. Demanda de adoquines del sector público	25
Tabla 3. 4. Demanda de adoquines de concreto del sector privado	27
Tabla 3. 5. Estimado de Compra de Adoquines por Ferreterías (S/)	30
Tabla 3. 6. Proyectado de la demanda anual de adoquines del sector público	33
Tabla 3. 7. Proyectado de la demanda anual de adoquines del sector privado	34
Tabla 3. 8. PBI de la Región Sur	37
Tabla 3. 9. Demanda total proyectada de adoquines de concreto en Arequipa	38
Tabla 3. 10. Empresas Productoras de Adoquines de concreto en la ciudad de Arequipa	40
Tabla 3. 11. Participación de mercado estimada.....	43
Tabla 3. 12. Estructura de las ventas proyectadas.....	43
Tabla 3. 13. Flujos de Ventas Para los Próximos 10 años	44
Tabla 4. 1. Precio de productos hormipisos.....	48
Tabla 4. 2. Precios productos Adoquin.ar	49
Tabla 4. 3. Precios Adoquines Arequipa.....	51
Tabla 4. 4. Precio de Adoquines en Ecuador	51
Tabla 4. 5. Poder de negociación de los proveedores.....	54
Tabla 4. 6. Poder de negociación de los compradores.....	55
Tabla 4. 7. Amenaza de productos sustitutos	57
Tabla 4. 8. Amenaza de competidores potenciales	58
Tabla 4. 9. Rivalidad entre empresas existentes	59
Tabla 4. 10. Análisis de atractividad.....	59
Tabla 4. 11. Estrategias FO	60
Tabla 4. 12. Estrategias FA.....	62
Tabla 4. 13. Estrategias DO	63
Tabla 4. 14. Estrategias DA	64
Tabla 4. 15. Matriz de Perfil Competitivo.....	65
Tabla 4. 16. Resumen de estrategias	68
Tabla 4. 17. Matriz Canvas	69
Tabla 4. 18. Matriz de consistencia	73
Tabla 5. 1. Costos de distribución	81
Tabla 5. 2. Presupuesto FIA	82
Tabla 5. 3. Presupuesto Expo vivienda Mall Aventura.	82
Tabla 5. 4. Presupuesto promoción y publicidad	83
Tabla 5. 5. Costos anuales.....	83
Tabla 6. 1. Espesor nominal y resistencia a la compresión.....	87
Tabla 6. 2. Tolerancia dimensional.....	87

Tabla 6. 3. Tabla Comparativa	94
Tabla 6. 4. Cuadro de Evaluación, calificación y Selección de maquinaria	94
Tabla 6. 5. Selección de maquinaria	95
Tabla 6. 6. Parámetros Técnicos de máquina para fabricar bloques de concreto QFT3-20.....	97
Tabla 6. 7. Parámetros Técnicos del Mezclador de concreto JS500.....	98
Tabla 6. 8. Presupuesto cinturón transportador	99
Tabla 6. 9. Especificaciones técnicas Minicargador Multiple Bobcat YND485G.....	100
Tabla 6. 10. Especificaciones técnicas gráfico dosificador de concreto PL1200	101
Tabla 6. 11. Inversión en maquinaria y equipos	102
Tabla 6. 12. Capacidad de producción.	103
Tabla 6. 13. Costo de Materia Prima	104
Tabla 6. 14. Costo de metro cúbico de concreto	104
Tabla 6. 15. Costo de materia prima promedio ponderado	105
Tabla 6. 16. Precio unitario ponderado	106
Tabla 6. 17. Promedio ponderado de N° Adoquines * (pallet) (día)	109
Tabla 6. 18. Evaluación cualitativa por puntos para localización	113
Tabla 7. 1. Cuadro de requerimiento de personal	121
Tabla 7. 2. Manual de funciones gerencia	121
Tabla 7. 3. Manual de funciones Asistente.....	122
Tabla 7. 4. Manual de Jefe de operaciones.....	122
Tabla 7. 5. Manual de supervisor de calidad	123
Tabla 7. 6. Manual de funciones vendedor.....	123
Tabla 7. 7. Manual de funciones de operador.....	124
Tabla 7. 8. Manual de funciones ayudante	124
Tabla 7. 9. Manual de funciones operario cargador monta carga.....	125
Tabla 7. 10. Sistema de retribuciones y recompensas	127
Tabla 8. 1. Inversión en adquisición de terreno	130
Tabla 8. 2. Inversión en maquinaria y equipos	131
Tabla 8. 3. Inversión en equipos de cómputo y muebles	131
Tabla 8. 4. Inversión en equipos de cómputo y muebles	132
Tabla 8. 5. Capital de trabajo Costos directos	132
Tabla 8. 6. Inversión total requerida	133
Tabla 8. 7. Cronograma de inversiones tangibles	134
Tabla 8. 8. Cronograma de inversiones intangibles	135
Tabla 8. 9. Estructura de inversiones	135
Tabla 8. 10. Estructura costos de personal administrativo.....	136
Tabla 8. 11. Estructura costos de personal operativo	136
Tabla 8. 12. Costos fijos de servicios	137
Tabla 8. 13. Costos de marketing	137
Tabla 8. 14. Costos de distribución	137
Tabla 8. 15. Depreciación anual.....	138
Tabla 8. 16. Costo variable de producción.....	139

Tabla 8. 17. Costos directo de producción	139
Tabla 8. 18. Valor de salvamento	141
Tabla 8. 19. Flujo de caja valor de salvamento al año 10	141
Tabla 8. 20. Estado de resultados	143
Tabla 8. 21. Flujo de caja operativo	144
Tabla 8. 22. Evaluación Económica	145
Tabla 8. 23. Evaluación Económica Resultados	145
Tabla 8. 24. Flujo de caja acumulado	146
Tabla 8. 25. Análisis de escenarios	148



Índice de Figuras

Figura 3. 1. Evolución Mensual de la actividad del sector construcción 2015-2017 ...	13
Figura 3. 2. Demanda de adoquines sector público.....	33
Figura 3. 3. Demanda de adoquines sector privado	34
Figura 3. 4. Cálculo de la demanda total proyectada para los próximos 10 años	36
Figura 3. 5. PBI Región Sur	37
Figura 3. 6. PBI Proyectado (%)	38
Figura 3. 7. Demanda de Adoquines.....	39
Figura 3. 8. Participación de mercado de productores de adoquines de concreto - Arequipa	40
Figura 3. 9. Adoquín convencional.....	41
Figura 3. 10. Adoquín hexagonal	41
Figura 3. 11. Adoquín ondulado	41
Figura 3. 12. Adoquín tipo Chacana	41
Figura 3. 13. Distribución por sector (participación)	43
Figura 3. 14. Flujo de ventas para los próximos 10 años	44
Figura 4. 1. Fuerzas competitivas de Michael Porter	52
Figura 4. 2. Matriz de la Gran estrategia – ADOKING S.A.C.....	66
Figura 4. 3. Matriz de Gran Estrategia (GE)	67
Figura 4. 4. Estrategias genéricas de Michael Porter	72
Figura 5. 1. Estrategia de producto según O’Shaughnessy.....	78
Figura 5. 2. Gráfico Colores de seguridad 2015	79
Figura 6. 1. Proceso de producción	89
Figura 6. 2. Flujograma de la producción	90
Figura 6. 3. Modelo de maquinaria.....	96
Figura 6. 4. Mezclador de concreto JS500	97
Figura 6. 5. Transportadora de Concreto.....	98
Figura 6. 6. Minicargador Multiple Bobcat YND485G	99
Figura 6. 7. Dosificador.....	101
Figura 6. 8. Layout de Almacén de Producto Terminado.....	108
Figura 6. 9. Área de producción	110
Figura 7. 1. Estructura Organizacional Adoking SAC	120

RONY CESAR CHAMBI HILAJE

Dirección: Av. Ejército 1028 – Cayma - Arequipa
Teléfonos: 989486871
Correo: personal.altura.group@gmail.com



Magister en Administración de empresas con especialidad en marketing con 6 años de experiencias al frente de empresas de comercio exterior, producción y comercialización para el mercado externo e interno en el rubro de aditivos, alimentos y nutraceuticos, 3 años con experiencia al frente de áreas de importación y administración de líneas de productos en empresas retail. Con valores éticos como guía fundamental en la toma de decisiones, orientado al trabajo en equipo llegando a cumplir objetivos con un liderazgo eficaz y eficiente. Con alto grado de facilidad en la resolución de conflictos en crisis, facilidad de comunicación e integración, responsabilidad y proactividad. Con intereses en desarrollarme en áreas de gerenciales de empresas con actividades industriales a nivel nacional.

FORMACIÓN ACADÉMICA

MBA Mención en Marketing Universidad ESAN	2015-2017
Ingeniero de Industria Alimentaria Universidad Católica de Santa María	2004-2009

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Nombre de la empresa
Biofarma

Gerente Comercial

enero 2009 – a la fecha

Responsable de todas las acciones comerciales de la empresa, así como gestión completa de todo el personal. He logrado implementar las operaciones con oficinas de la empresa en la ciudad de Arequipa, Tacna, Puno, Cusco y Juliaca, así mismo como la expansión a nivel nacional de los productos a través de nuestras alianzas estratégicas con socio comerciales y nuestro canal de ventas “Asesor Independiente”, los flujos de ventas se incrementaron en un 500%, la participación del mercado para la empresa ascendió a un 15% para el 2017.

Nombre de la empresa
Estilos SRL

Gerente de Producto

enero 2013 – octubre 2015

Gestionar la apuesta comercial de los productos que se incluirán por campaña en las tiendas a nivel nacional, encargado de la gestión completa del área de DecoHogar en 16 tiendas a nivel nacional, así como responsable de los resultados económicos del Área, gestión de los proveedores internacionales y nacionales, coordinación con áreas de importación, RRHH, Visual (leyaut), gestión de un presupuesto anual de S/. 24 millones el cual se incrementó a S/.36 millones, incrementamos los flujos de ventas en un 25% por las estrategias de implementación de ventas cruzada, creamos el área de tendencia para poder estar a la vanguardia y orientar mejor la compra, generamos alianzas estratégicas con proveedores internacionales para la producción de productos exclusivos para venta promocional en tienda, así como estrategias de promoción en cuanto a descuentos sobre el precio blanco y sistema de fidelización con la tarjeta Estilos.

Nombre de la empresa

Estilos SRL

Jefe de Importaciones**enero 2011 – diciembre 2012**

Gestionar de manera integral las compras por importación de toda la empresa, coordinando con agente de carga navales, agentes portuarios, gerentes de productos de todas las áreas y proveedores internacionales, gestionando volúmenes de importación por encima de los S/. 150 Millones, con más de 50000 SKU's, logramos disminuir los costos de importación en un 70% por las negociaciones con los proveedores, así como generar alianzas estratégicas, se implementó el plan de declarar anticipada para poder disminuir el tiempo de entrega a las tiendas lo cual incremento un 15% el volumen de ventas, se implementó el plan de despacho integral para disminuir el riesgo de daño en la mercadería.

Nombre de la empresa

Montana S.A.

Asesor Comercial Sur**enero 2010 – diciembre 2011**

Encargado de la gestión comercial en la zona sur de la empresa en cuanto aditivo y complementos para la industria alimentaria en clientes como GLORIA, IBERICA, PAMPA BAJA, etc., así como el asesoramiento a pequeñas microempresas para que puedan mejorar su producción con los productos de la empresa, logramos hacer que 20 microempresas subieran su categoría a pequeñas empresas y 2 de estas a media empresas, incrementando el flujo de ventas en un 50% para la empresa, así mismo la cartera de clientes de 150 incremento a 180 clientes, se extendieron las operaciones en sectores como Majes, La Joya, San Isidro, se me promovió como Jefe comercial Sur y encargado en la oficina de Arequipa, viendo no solo el canal de alimentos sino también el agropecuario y ganadero.

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOSDiplomado en Administración de Empresas
Universidad ESAN

2013

IDIOMAS

Inglés – Nivel avanzado

MANEJO DE PROGRAMASMicrosoft Office – Nivel avanzado
Corel Draw, Photoshop – Nivel avanzado**DATOS PERSONALES**Casado, 2 hijas
Fecha de nacimiento: 8 de enero de 1987

SORA NAYHUA MOLERO LOVÓN

Paita 104 Urb. San Martín Socabaya-Arequipa

Teléfono: 437739-959221281

E-mail: soraml07@gmail.com



Magíster (c) en Administración de empresas con 10 años de experiencia en el sistema bancario. Con altos valores éticos, alta orientación a resultados e interés en seguir desarrollándome profesionalmente en el área financiera o de marketing.

FORMACIÓN ACÁDEMICA

Maestría en Administración 2015-2017
Universidad ESAN

Bachiller en Contabilidad 2002-2007
Universidad Nacional de San Agustín - Arequipa

EXPERIENCIA PROFESIONAL

BBVA CONTINENTAL

Empresa del rubro financiero, siendo uno de los mejores bancos del país, cuyo compromiso principal es satisfacer oportunamente las necesidades de los clientes pensando en el progreso de las sociedades en las que se encuentra presente.

Ejecutiva de Banca Personal

Enero 2011 – a la fecha

Responsable de las campañas y acciones comerciales del segmento banca personas de la oficina, desarrollando estrategias para aprovechar todas las oportunidades de negocio que se presentan para comercializar los productos y servicios financieros del banco, responsable de realizar el análisis de créditos. En todas las oficinas donde me desempeñe, se logró un crecimiento del segmento personas de un 15%, teniendo un desempeño destacado en calidad de atención al cliente, logrando este último año un crecimiento del 60% en préstamos hipotecarios y logrando un incremento en la calidad de atención al cliente en un 50%.

Asesor de Servicios

Marzo 2007 – Diciembre 2010

Encargada de realizar las transacciones bancarias, ofrecer productos financieros, orientación al servicio y al logro de resultados, con una capacidad de comunicación efectiva. Como principales logros haber quedado como semifinalista en el concurso de conocimientos del banco los años 2009 y 2010, realizar reemplazos como ejecutiva de banca personal.

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Mención en Marketing
Maestría en administración
Universidad ESAN

2017

IDIOMAS

Inglés – Nivel Intermedio

MANEJO DE PROGRAMAS

Microsoft Office – Nivel avanzado

DATOS PERSONALES

Casada
Fecha de nacimiento: 07 de agosto 1984



PAMELA ELISA PAUCARA VILCA

Dirección: Calle Washington 209 J. Hunter - Arequipa

Teléfonos: 054-441354 / 956756210

Correo [personal: pamela.paucara@hotmail.com](mailto:pamela.paucara@hotmail.com)



Magíster (c) en Administración de empresas con 7 años de experiencia como administradora en empresas contratistas del rubro construcción, industria y minería. Con destreza para liderar equipos de alto rendimiento y mejoras continuas en productividad y eficiencia generando óptimo clima laboral. Con altos valores éticos, alta orientación a resultados e interés en seguir desarrollándome profesionalmente en el área financiera o el área de control de costos.

FORMACIÓN ACÁDEMICA

Maestría en Administración
Universidad ESAN

2015-2017

Bachiller en Economía
Universidad Nacional de San Agustín - Arequipa

2003-2011

EXPERIENCIA PROFESIONAL

P&V INGENIEROS S.A.C.

Empresa contratista en el rubro de la construcción, minería y la industria en la región sur. Principales servicios el Diseño, fabricación y montaje de plantas, mantenimiento industrial, campamentos mineros y entre otros servicios.

Gerente Administrativa

marzo 2014– a la fecha

Responsable de la gestión administrativa y financiera de la empresa. Desarrollar estrategias para el cumplimiento de las metas y proyecciones de la organización donde logré un crecimiento en ventas del primer año del 60% y manteniendo un crecimiento de 15% anual los años posteriores. Analizar todos los aspectos financieros para la toma de decisiones. Evaluar el rendimiento de todos los procesos de la empresa y del personal involucrado en cada uno de ellos y análisis de los indicadores de productividad, recursos, gestión, costos y gastos de esta forma se logró reducir gastos, mejorar procesos y lograr una mayor eficiencia que se vio reflejada en los resultados financieros.

BOUBY S.A.C.

Contratista minera en el rubro de industria y minería. Proyectos ejecutados movimiento de tierras en minera Antapaccay y minera Las Bambas.

Administrador de proyectos

febrero 2012 – diciembre 2013

Administradora de proyecto de movimiento de tierras dentro de los campamentos mineros Antapaccay y Las Bambas, encargada de supervisar directamente el área de RR.HH. (250 trabajadores) y logística (40 equipos) logrando tener una operatividad al 95% de los equipos con sus operadores. Representante frente al cliente (Xstrata - Glencore), cumplir con las obligaciones contractuales, reportar semanalmente el avance, presentar informe mensual y cerrar valorización del mes.

VENKRUG S.A.C.

Contratista minera de la región sur del país representante de ventas de empresas extranjeras de grúas, ofrece servicios de metalmecánica y mantenimiento.

Administradora

diciembre 2010 – octubre 2011

Administradora encargada de la implementación y ejecución del sistema de gestión integral ISO 9001 para la homologación con la minera Cerro Verde. Alta comunicación con clientes y proveedores nacionales e internacionales. Contacto directo para obtener representaciones de empresas extranjeras.

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Mención en Finanzas Corporativas
Maestría en administración
Universidad ESAN

2017

IDIOMAS

Inglés – Nivel avanzado
Alemán – Nivel intermedio
Portugués – Nivel intermedio

MANEJO DE PROGRAMAS

Microsoft Office – Nivel avanzado

DATOS PERSONALES

Soltera
Fecha de nacimiento: 03 de agosto 1986

RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesis propone elaborar un plan de negocios para la implementación de una fábrica de adoquines de concreto en la ciudad de Arequipa presentando nuevas alternativas de diseño en adoquines (Adoquines ornamentales) y aprovechando el incremento de los proyectos de infraestructura vial tanto de mantenimiento, refacción y construcción, para ello se desarrollan las siguientes actividades, introducción, marco conceptual, análisis externo y estudio de mercado, planes estratégicos, marketing y operativo, estudio administrativo legal y plan organizacional, plan económico financiero, así como establecer las conclusiones y recomendaciones del presente plan que permitan su implementación y viabilidad en el futuro.

El Instituto Municipal de la Planificación de Arequipa ha calculado que más de la cuarta parte del área actual de la ciudad (26%) ha crecido en la última década, es por este motivo que El Plan de Desarrollo Metropolitano 2016 - 2025 de Arequipa establece una política de expansión urbana, expansión que se presenta como una gran oportunidad a aprovechar por el sector de la construcción.

Actualmente la oferta está conformada por 4 actores: la empresa Supermix S.A. con un 59% de participación del mercado, Concretos moldeados SAC con un 23%, Postes Arequipa SAC con un 8% y las micro empresas y artesanales con un 10% de participación del mercado de adoquines de concreto. Se muestra claramente un mercado oligopólico concentrado en la empresa Supermix SA., empresa que pertenece al grupo Gloria.

La demanda de adoquines de concreto se ve comprendida por 3 sectores: sector de Público, sector privado y sector de la autoconstrucción. Mediante el estudio de mercado en Arequipa se realizaron encuestas y entrevista a expertos para obtener información primaria, se censo a las 17 municipalidades entrevistando a los gerente de proyectos de cada municipalidad, el 100% de ellos indicaron que han utilizado y utilizarán adoquines de concreto en sus proyectos de infraestructura de los cuales el 72% de las municipalidades censadas indica tener proyectos futuros con el uso de adoquines de concreto e indica que sería viable invertir en proyectos de adoquinado con diseño arquitectónico. El 90% considera favorable tener más diseños de adoquines y no cuenta con ninguna marca en especial.

Así mismo de las encuestas realizadas a las constructoras más importantes con operaciones en Arequipa, el 50% si ha utilizado adoquines de concreto en los proyectos que ha ejecutado. El total de ellos tiene proyectos futuros con el uso del producto en centros comerciales (25%), en urbanizaciones y multifamiliares (30%), en infraestructura vial con municipalidades (25%) y en otros proyectos (20%), el 80% indicaron que, si era importante por el diseño, la apariencia e innovación en los adoquines.

En el estudio de mercado se obtuvo un mercado proyectado al 2018 de S/17,187,622 distribuidos de la siguiente manera:

- El sector público comprendido por las 17 municipalidades del área urbana de la ciudad Arequipa demandan en sus proyectos de infraestructura S/. 12,792,320.
- El sector privado comprendido por las empresas constructoras más importantes con operaciones en la zona urbana de Arequipa demanda en sus proyectos de infraestructura y edificación S/3,158,702.
- El sector autoconstrucción integrado por ferreterías y canal moderno (Retail) tiene una tentativa de demanda de S/1,236,600.00.

En el análisis de la competencia se observó la poca oferta de diseños de adoquines en la ciudad de Arequipa, actualmente solo se ofertan 4 tipos de adoquines. Para poder definir los nuevos diseños que ingresarán al mercado se realizó una encuesta a 23 arquitectos los cuales aprobaron 5 diseños (Tipo I, Trébol, Tulipán, Hueso y abanico), con esta nueva cartera de producto se incrementará la oferta en el mercado y de esta forma se podrá brindar mejores soluciones al requerimiento de nuestros clientes.

Atenderemos 3 perfiles de clientes sector público al cual atacaremos con una estrategia de diferenciación por medio de nuestros nuevos diseños.

En función a la estrategia planteada, es que se desarrollan los planes de operaciones, de marketing y organizacional, para finalmente culminar con el plan económico financiero del proyecto.

Se proyecta captar el 6% de participación el primer año. Creciendo un 1% el cada año hasta llegar al año 5. A partir de este año se mantendrá un crecimiento del 10% de

participación del mercado apostando desplazar a los microempresarios y artesanales como primera apuesta con productos tecnificados de calidad, además de reforzar esta estrategia con nuestra nueva cartera de productos diferenciados. Así mismo se plantea tener exposición de los productos y marca en televisión, activaciones en puntos de venta y participación en ferias, esto como medidas de estrategias de marketing. Reduciremos el tiempo de atención de pedidos que actualmente es de 7 días a 1 día como medida estratégica en la distribución, buscaremos reforzar nuestra imagen de empresa como una empresa innovadora en el mercado con productos diferenciados con gran potencial para solucionar las necesidades actuales del mercado e incrementar el hábito de consumo de este tipo de productos.

La fábrica de adoquines de concreto estará ubicada en el distrito de Yura en un parque industrial generando empleos directos e indirectos a familias de la zona de influencia mejorando la calidad de vida de sus pobladores.

Se adquirirá una línea de producción automática completa de adoquines de concreto de importación directa de china con una capacidad máxima a 3 turnos de 10,368 millones de unidades/año. La inversión inicial (activos fijos y capital de trabajo) para poner en marcha el presente plan de negocios es de S/. 629,899.00.

Los accionistas realizarán un aporte de capital de S/629,899.00 soles. El costo de capital del accionista es de 18%. El VAN del proyecto asciende a S/. 884,098.00 lo que hace del presente plan de negocios altamente rentable. Es importante mencionar que se tiene un retorno rápido de la inversión con un periodo de recuperación es de 3.65 años.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Motivación y contribución del tema

El presente documento desarrolla un plan de negocio para la implementación de una fábrica de adoquines de concreto en la ciudad de Arequipa, con la finalidad de hacer crecer el mercado de prefabricados de concreto brindando mayor oferta de productos al consumidor.

Mediante el presente plan de negocios contribuiremos con proporcionar los productos necesarios para la reconstrucción de pistas, veredas, parques, jardines, entre otros, tras los eventos climáticos que afectaron el país en los últimos meses, como fue el fenómeno del niño costero y lluvias torrenciales, así mismo cabe destacar que el uso de estos productos resulta en la generación de empleo indirecto de mano de obra no calificada lo cual beneficia a los damnificados de las zonas afectadas que pueden contribuir con la reconstrucción de sus ciudades.

Deseamos concientizar a las autoridades que el uso de este material para la construcción de pistas aparte de generar empleo para sus propios habitantes reduce los costos de mantenimiento y reparación al requerir solamente el cambio de las áreas dañadas.

Se estima que el costo de pavimento de asfalto representa cerca de dos veces el costo de pavimento articulado (con adoquines), siendo el último apto para vías de alto tránsito cumpliendo los estándares de calidad normados. Por lo que el uso de pavimento articulado representa un ahorro significativo para las municipalidades y comunidades.

En cuanto al mercado de la construcción y la autoconstrucción buscamos ampliar las opciones de productos ofertados en el mercado para ayudar a migrar los hábitos de consumo a técnicas más prácticas con características benéficas como son el factor precio, tienen resistencia al desgaste y un mejor comportamiento ante las lluvias, además de sus características estéticas y la facilidad de instalación y mantenimiento.

Buscamos resaltar los beneficios estéticos del uso de pavimentos articulados (adoquines) mediante propuestas de nuevos moldes, diseños y combinación de colores para su aplicación en calles, plazas, lozas, parques, entre otros.

Es importante mencionar que estos productos contribuyen al cuidado del medio ambiente ya que la contaminación generada solo se da por la polución al momento de la fabricación lo que representa menor contaminación comparada a la generada por el asfalto.

1.2. Objetivos de la Tesis

Los objetivos de la tesis que se presenta en este documento son:

1.2.1 Objetivo General

Elaborar un plan de negocio que determine la viabilidad de la implementación de una fábrica de adoquines de concreto en la ciudad de Arequipa y proponer estrategias para una implementación exitosa, evaluando integralmente el atractivo del negocio.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar el análisis del entorno y de la industria para determinar el mercado actual de adoquines de concreto convencionales y ornamentales.
- Realizar un estudio de mercado para estimar la demanda efectiva de adoquines convencionales y ornamentales, así como el perfil del consumidor.
- Realizar un análisis de la oferta de los competidores directos y potenciales.
- Proponer la estrategia para la puesta en marcha y posterior operación del negocio, desarrollando los planes de marketing y ventas, operaciones, y finanzas, así como el plan de implementación.
- Elaborar el plan de marketing para determinar las acciones comerciales más adecuadas.
- Realizar el análisis económico – financiero del proyecto con el fin de determinar el atractivo del negocio propuesto.

1.2.3 Alcances

Este plan de negocio está elaborado para evaluar la posibilidad de la implementación de una planta de producción de adoquines de concreto en la ciudad de Arequipa.

1.3. Limitaciones

Las principales limitaciones del presente documento son:

- El presente plan de negocios de producción de adoquines de concreto, se limitará al estudio de fabricación y venta de adoquines.
- No se cuenta con datos sobre participación de mercado de productores artesanales.
- El estudio está comprendido en acciones comerciales en la ciudad de Arequipa.
- No se cuenta con el costo de producción de las actuales empresas ofertantes del producto.

1.4. Justificación

Los factores que justifican el desarrollo del presente plan de negocio, están relacionados principalmente a tres puntos: la demanda creciente de Prefabricados de concreto en el sector construcción, al oligopolio existente en el mercado y el desarrollo de una nueva cartera de productos con el fin de ampliar el mercado.

El sector construcción representa 5.6% del PBI nacional, a pesar que en los dos últimos años este sector no presentó crecimiento se estima que el 2018 se dinamice y se vea beneficiado por la reconstrucción de ciudades debido a los desastres naturales ocurridos en el país.

A consecuencia de los acontecimientos climatológicos en el primer trimestre del presente año por el fenómeno del niño, muchas ciudades a lo largo del país se han visto afectadas en su infraestructura motivo por el cual se ha destinado un presupuesto especial para la reconstrucción del país mediante el Proyecto de Ley del Presupuesto Público 2018 que propone una asignación presupuestal para la Reconstrucción por S/7,078 millones.

Lo antes mencionado representa un crecimiento significativo de la demanda de adoquines de concreto para la construcción de pistas, calles y veredas. En la ciudad de Arequipa, según el reporte provincial del gerente vial, se estima que se tiene que reconstruir 45 kilómetros de vías dañadas.

“La infraestructura vial es la estrategia más potente de articulación e inclusión para las poblaciones de provincias, una vía sirve para acceder a mercados, comercializar, salud, educación y mejorar las oportunidades de ingreso”. (Plan de desarrollo regional Arequipa2013-21

http://elecciones.mesadeconcertacion.org.pe/static/download/4_PDC_Arequipa.pdf.p67.

La infraestructura vial de la región Arequipa en el 2010 al ser analizada demostraba que del total de vías solo el 29% estaba asfaltada, mientras que el 71% restante estaba afirmada, sin afirmar o en trocha lo que representaba un gran déficit de infraestructura vial. Si bien la provincia de Arequipa para el 2010 contaba con 42% de vías asfaltadas es necesario tener en cuenta que en los años transcurridos hasta la fecha se ha continuado asfaltando vías, pero también han aumentado las áreas urbanas y muchas vías requieren mantenimiento general o incluso cambio. (Gobierno Regional de Arequipa 2013).

Tabla 1. 1. Arequipa: Inventario y Calificación de la Red Vial 2010

(Kms)

Provincia	Total (Kms)	Tipo de Superficie de Rodadura			
		Asfaltado (Kms)	Afirmado (Kms)	Sin Afirmar (Kms)	Trocha (Kms)
Total	7079	2074	1447	1784	1774
Arequipa	1552	655	195	404	298
Camaná	978	304	164	296	214
Caravelí	1263	525	114	300	324
Castilla	797	159	184	294	160
Caylloma	1495	141	616	287	451
Condesuyos	364	42	152	92	78
Islay	414	202	22	67	123
La Unión	216	46	0	44	126

Fuente: Inventario y Clasificación de la Red Vial del Departamento de Arequipa Actualizado al 31-12-2010
Elaboración: Autores de esta tesis

Por otro lado, la expansión urbana en la ciudad de Arequipa requiere especial atención ya que el Instituto Municipal de la Planificación de Arequipa ha calculado que más de la cuarta parte del área actual de la ciudad (26%) ha crecido en la última década, es por este motivo que El Plan de Desarrollo Metropolitano 2016 - 2025 de Arequipa establece una política de expansión urbana.

Se estima una creciente demanda de adoquines de concreto por el desarrollo acelerado de la ciudad y la expansión urbana, que están incrementando ampliamente sus proyectos de infraestructura vial, está a sido bien aprovechado por las empresas productoras de adoquines de concreto que han elevado su capacidad productiva de manera acelerada para cubrir la creciente demanda y que puede dar cabida a la aparición de nuevas empresas con productos diferenciados y/o más tecnificados.

Actualmente, en la ciudad de Arequipa, el mercado de prefabricados se encuentra dominado por dos empresas, en primer lugar, Supermix S.A. que representa aproximadamente el 59% del mercado y Concretos Moldeados S.A.C. con 23% de participación, seguido por empresas de menor participación como son Postes Arequipa 8% y otras empresas menores y artesanales que representan el 10% del mercado.

Mediante la implementación de la fábrica de adoquines de concreto se espera atender la demanda creciente del mercado, ampliar el mercado con la introducción de nuevos productos resaltando las características estéticas de diferenciación y aprovechar la coyuntura estacional presentada por la reconstrucción del país.

CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL

En el presente plan de negocios vamos a elaborar en la planta de producción Adoquines de concreto con diversidad de diseños y características.

Los adoquines de concreto son utilizados para la construcción de pavimentos en áreas desde zonas de tránsito peatonal, hasta en las de tránsito pesado e inclusive para fines decorativos.

2.1. Adoquines de concreto

Los adoquines de concreto son productos que se elaboran en un lugar diferente a la obra donde se emplearán, cumpliendo con las especificaciones técnicas delimitadas en las normas técnicas peruanas, logrando de esta manera una nueva técnica de construcción que tiene como principal característica una colación rápida permitiendo ahorrar tiempo y dinero.

Son piezas de concreto simple que pasan por un proceso de compactación, lo que los hace elementos macizos, prefabricados, son de espesor uniforme e iguales entre sí de tal forma que al colocarlos sobre una superficie encajen unos con otros de manera que solamente queden juntas entre ellos. (http://www.supermix.com.pe/manuales/dip_adoquines.pdf)

Tipos de adoquines de concreto, según información de SUPERMIX:

- Tipo I para pavimento peatonal con un espesor de 40 milímetros y con una resistencia de 320 kilos por cm². Uso: Veredas, patios, parques, pasadizos, pasos peatonales.
- Tipo II para pavimento de tránsito vehicular ligero con espesores de 60 y 80 milímetros y con una resistencia de hasta 420 kilos por cm². Uso: Cocheras, Playas de Estacionamiento, Calles, Avenidas, Residenciales privadas.
- Tipo III para pavimento de tránsito vehicular pesado, contenedores y patios industriales con espesores de 80 a 100 milímetros y con una resistencia de hasta 561 kilos por cm². Uso: Avenidas de alto tránsito, puertos, aeropuertos, almacenes.

Tipos de tránsito:

- Tránsito ligero: Es aquel que tiene un número de vehículos acumulados equivalentes a ejes sencillos de 8,2 toneladas, a la edad de diseño, menor de 5 x 105
- Tránsito medio: Es aquel que tiene un número de vehículos acumulados equivalente a ejes sencillos de 8,2 toneladas, a la edad de diseño, entre 5 x 105 y 5 x 106.
- Tránsito pesado: Es aquel que tiene un número de vehículos acumulados equivalente a ejes sencillos de 8,2 toneladas, a la edad de diseño, mayor de 5 x 106.

Para el desarrollo de la presente tesis se segmentarán los adoquines de concreto en dos grandes grupos:

- Adoquines de concreto convencionales: Tipo I, tipo II y Tipo III de forma y color estándar (rectangular y color gris).
- Adoquines de concreto ornamentales: Tipo I, tipo II y Tipo III de formas y diseños variados enfocados a resaltar los beneficios estéticos del adoquín.

2.2. Generalidades sobre pavimentos

“Los pavimentos son estructuras compuestas por capas de diferentes materiales que se construyen sobre terreno natural, para que personas, animales o vehículos puedan transitar sobre ellos, en cualquier época del año, de manera segura, cómoda y económica”. (Proyecto de repavimentado, nuevo perfil tipo y rotonda para las calles de convivencia de ciudad universitaria, 2015, www.rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/2284/Informe%20Final.pdf,p30)

De acuerdo con su comportamiento, los pavimentos pueden ser rígidos o flexibles según el material de su capa de rodadura.

Tipos de pavimentos según http://www.construdata.com/BancoConocimiento/C/cartilla_de_adoquines/adoqunie1.htm, los detallamos a continuación:

2.2.1 Pavimentos de concreto

Están formados por losas de hormigón, separados por juntas y colocadas sobre una base. Las losas no deben tener menos de 15 cm de espesor y la base casi nunca tendrá más de 15 cm, bien sea de material granular o de suelo cemento. También se les conoce como pavimentos rígidos y son de color gris claro.

2.2.2 Pavimentos de asfalto

Su superficie o capa de rodadura es de hormigón asfáltico, sin juntas, y no debe tener menos de 10 cm de espesor. Su base tiene, por lo general un espesor de 20 cm o más, pudiendo tener adicionalmente una sub-base. Se les conoce como pavimentos flexibles y son de color oscuro o negro.

2.2.3 Pavimentos de adoquines de concreto

Su capa de rodadura está conformada por adoquines de hormigón, colocados sobre una capa de arena y con un sello de arena entre sus juntas. De la misma manera que los pavimentos de asfalto, pueden tener una base, o una base con una sub-base, que pueden tener espesores ligeramente menores que los utilizados para los pavimentos de asfalto. También se consideran pavimentos flexibles y son del color gris claro del hormigón.

Los pavimentos de adoquines datan de hace unos 25 siglos (el empedrado), cuando apareció para cubrir la necesidad del hombre por tener vías durables que permitieran el desplazamiento rápido y seguro en cualquier época del año.

Los pavimentos de piedra se siguieron construyendo hasta comienzos del siglo XX y muchos de estos caminos aún siguen funcionando y en buen estado por lo que esto atestigua su durabilidad.

Fue después de la segunda guerra mundial cuando Alemania desarrolló máquinas vibro compresoras lo que resultó en la industrialización de la fabricación de adoquines lo que permitió que los pavimentos de adoquines se hicieran populares en Europa y se expandiera por el resto del mundo.

El uso de pavimentos de adoquines es muy amplio, se puede utilizar en plazas, zonas peatonales, patios, vías internas de urbanizaciones, calles, avenidas para

vehículos livianos e incluso vehículos pesados, plataformas de aeropuertos, zonas de cargas, incluso para tránsito de maquinaria pesada e inclusive para fines decorativos.

Para cada uno de las aplicaciones antes mencionadas es necesario realizar diseños diferentes del adoquín con especificaciones según el tipo de tráfico que va a soportar. Debido a sus diferentes usos es importante realizar los procesos de producción cumpliendo las normas de calidad establecidas y los métodos adecuados que garanticen la durabilidad y el buen desempeño.

Ventajas de los pavimentos de adoquines:

- El proceso de pavimentado no requiere mano de obra calificada para su instalación ya que es un procedimiento sencillo y no demanda de periodos de espera una vez culminado.
- Se puede adoquinar en varias etapas o tramos pequeños por lo tanto no requiere de presupuestos elevados para iniciar la obra.
- Pueden ser reutilizados para la construcción de un nuevo pavimento, lo que es realmente útil en zonas rurales o urbanas que no cuenten con redes de servicios completas.
- Pueden ser fabricados de diferentes formas y colores lo cual además de estético también es funcional para la señalización de vías.
- El adoquín tiene una vida útil mayor a los 30 años y un costo de mantenimiento menor a los demás pavimentos.
- Referente a costo comparado con otros pavimentos en la mayoría de los casos es más económico sin embargo es necesario realizar esta evaluación por cada proyecto a realizar.
- Los costos de instalación pueden ser reducidos con programas comunales, en la que se utiliza la mano de obra local.

El tránsito por pavimento de adoquines genera más ruido que otros pavimentos y produce mayor vibración al vehículo por lo que es aconsejable para velocidades inferiores a 80km/h.

2.3. Metodología de la Investigación

Para elaborar el presente plan de negocio nos hemos guiado principalmente de la metodología planteada en el libro “Plan de Negocio: Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio”, de la autora Karen Weinberger Villarán, utilizando fuentes primarias y secundarias.

Inicialmente se ha desarrollado una evaluación del sector a nivel nacional y de la región Arequipa, con el soporte de herramientas como el análisis SEPTTE y las 5 fuerzas de Porter, identificando los factores y actores clave, principales competidores, deficiencias de la oferta actual, características de la demanda, entre otros, que se resumen en la identificación de oportunidades y amenazas del sector.

Se ha realizado un trabajo de campo en la ciudad de Arequipa, visitando las principales empresas productoras de adoquines de concreto para entender su actividad operativa, comercial y logística, así como los principales clientes. Se realizó entrevistas a especialistas de producción para entender conocimientos técnicos y a jefes comerciales de las empresas más representativas del rubro para incrementar información cuantitativa sobre la comercialización. Este trabajo nos ha permitido contar con una visión completa de la oferta en la región, así como los principales factores que afectan al sector.

Con respecto a la demanda se ha identificado a los principales compradores y realizamos un estudio cuantitativo y cualitativo para poder medir la demanda efectiva y las principales características de la demanda.

En función al análisis del sector, se ha elaborado el plan estratégico, que a través del modelo CANVAS permite generar lineamientos estratégicos que sirven de guía para desarrollar los planes operativos del negocio: plan de marketing y plan de operaciones.

Para el plan de marketing y el plan de operaciones se ha utilizado las siguientes herramientas: mix de marketing, gestión por procesos, mapeo de procesos, diagramas de procesos, evaluación de desempeño y plan de producción.

Finalmente, se ha desarrollado la evaluación económica y financiera del negocio, con el fin de determinar la viabilidad del mismo.

Técnicas:

A continuación, detallamos las técnicas que se utilizarán en el presente plan:

- Análisis documental.
- Entrevistas y encuestas a los representantes de las principales constructoras de Arequipa.
- Entrevista al experto de empresa de adoquines de concreto.
- Entrevista y encuestas a los representantes de las principales ferreterías de Arequipa.

Instrumentos:

Los instrumentos que se utilizarán en la presente investigación son los siguientes:

- Cuestionario con encuestas.
- Guía de entrevistas.
- Bibliografía.

Fuentes de información:

Se utilizarán fuentes de información primaria y secundaria.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS EXTERNO Y ESTUDIO DE MERCADO

3.1. Situación general del sector

3.1.1 Situación económica y social del Perú

El sector de la construcción está compuesto por las aquellas empresas dedicadas a las obras de infraestructura como viviendas.

En cuanto a las obras del sector de construcción se refieren principalmente a las siguientes:

- Construcciones residenciales: Referidas específicamente a la construcción de viviendas.
- Construcción no residencial: Referida principalmente a hospitales, estadios, centros comerciales entre otros.
- Rehabilitación y mantenimiento: Actividades que se realizan en edificios, instituciones público privadas, entro otros.
- Obra civil: Construcción y mantenimiento de las obras de pavimentación, carreteras, canales. Aeropuertos entre otros.

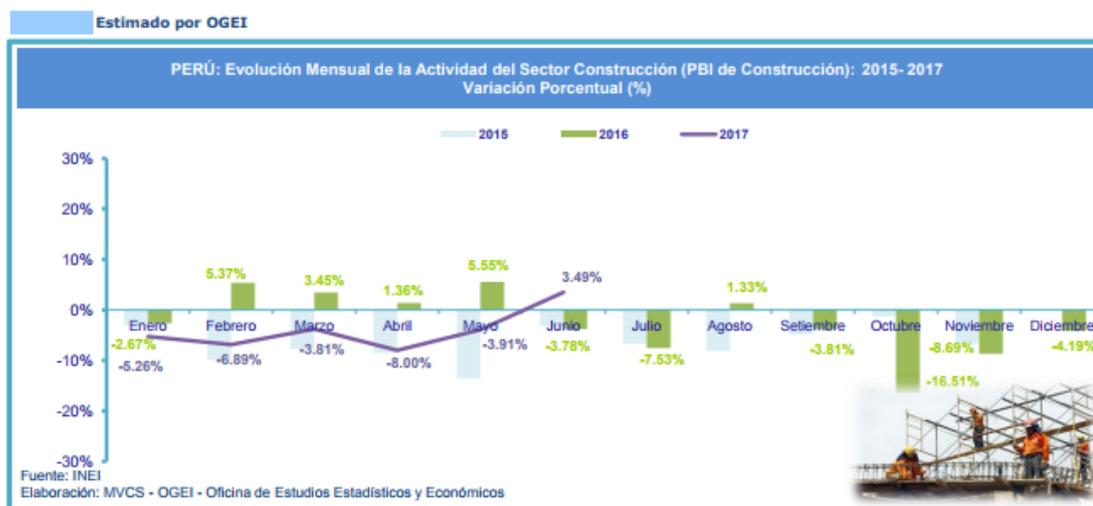
El sector al que perteneceremos es prefabricado de concreto, proveedores del sector construcción. Dentro de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) Revisión 4, el código que corresponde para la actividad económica desarrollada es 2395 - Fabricación de artículos de hormigón, de cemento y de yeso.

Si bien el sector construcción se contrajo el 5.9% en el año 2015, para el 2016 hubo un crecimiento del 3.1, con una tasa de crecimiento del 3.7% para el 2017 colocándose de esta forma en la cuarta actividad más dinámica del PBI.

“Según cifras del INEI, el sector construcción registró en mayo una expansión de 5,6%, su cuarto mes de crecimiento consecutivo, fase expansiva que empezó en el mes de febrero superando una etapa de contracción en la producción de dicho sector que abarcó el periodo entre enero del 2015 y enero del 2016”.Sector construcción crecerá

3.1%, el 2016 y 3.7% el 2017,2016, www.camaralima.org.pe/english/news/new/sector-construccion-creceria-3-1-el-2016-y-3-7-el-2017/580p.4)

Figura 3. 1. Evolución Mensual de la actividad del sector construcción 2015-2017



Fuente: INEI

Elaboración: MVCS – OGEE- Oficina de Estudios Estadísticos y Económicos

El Perú es uno de los países con economía más creciente en estos últimos años alrededor de 5.9% en un contexto de inflación baja con un promedio de 2.9%, esto es básicamente a que el Perú es un proveedor importante de materias primas además de tener políticas prudentes y se dieron reformas estructurales que permitieron que la exportaciones con valor agregados se incrementaran, también de esta forma el Perú se posiciona como un país atractivo para atraer la inversión ya que el riesgo país disminuyo.

Panorama muy favorable para las empresas y la población en general ya que la pobreza disminuyo de un 45.5% en el 2005 a un 19.5% en el 2016, dato que favorece al sector construcción presentado un incremento, además que esto representa que se ha incrementado los ciclos de consumo ya que hay mayor cantidad de población con cambios de hábito de consumo incrementándose de esta manera los ciclos económicos.

Según el BBVA research “Situación Perú, 2º trimestre de 2017”, ha recortado su perspectiva de crecimiento de la economía peruana para el 2017, de 3.5% a 2.5%, por dos factores: los efectos de El Niño Costero y el lento avance en la construcción de infraestructuras.” Afirmando además que los daños a las áreas de cultivo e infraestructura ascienden a poco más de \$ 4 mil millones, afectando principalmente a

los sectores agrícolas, transportes, industria y la construcción. Todos estos inconvenientes harán que se retrase el PBI en al menos 6 décimas de punto porcentual. Además, la recuperación lenta en la construcción de la infraestructura y fuertes anomalías climatológicas ha puesto en mira al país y ha ocasionado que los inversores privados retrasen o posterguen sus estimados de inversión en proyectos del país.

Tabla 3. 1. PBI por sectores productivos (Var %)

	2015	2016	2017
Agropecuario	3.20	1.80	2.00
Pesca	15.80	-10.10	17.00
Minería e Hidrocarburos	9.50	16.30	4.20
Minería metálica	15.70	21.20	4.10
Hidrocarburos	-11.60	-5.40	4.80
Manufactura	-1.50	-1.60	0.10
Primaria	1.30	-0.50	4.30
No primaria	-2.40	-1.90	-1.40
Electricidad y agua	5.90	7.30	4.00
Construcción	-5.80	-3.10	0.80
Comercio	3.90	1.80	0.90
Otros servicios	5.10	4.30	3.20
PBI GLOBAL	3.30	3.90	2.50
PBI primario	6.80	9.80	3.90
PBI no primario	2.70	2.40	2.00

e: estimación

Fuente: BBVA research

Elaboración: Aurum Consultoría y Mercado

Se espera que la recuperación del sector inmobiliario demore un poco más. Ya que el sector se ve afectado por daños climatológicos. La inversión pública debe ser orientada forzosamente a la recuperación del País y eso conlleva una oportunidad en el sector de la construcción para las empresas privadas.

3.1.2 Situación económica y social de la región Arequipa

A través de un cuestionario auto administrado, online, Aurum Consultoría y Mercado realizó una encuesta a gerentes de las principales empresas de la región Arequipa, quienes accedieron a proporcionar información sobre sus expectativas con relación a la economía, el crecimiento de ventas de sus empresas en 2015 y el

crecimiento esperado en 2016, obteniendo respuesta de 30 gerentes de empresas de los rubros de financiera, salud, transportes, automotriz, educación, entre otros de las cuales ocho se ubican entre las 15 más grandes de la región, 50% tienen ingresos anuales superiores a US\$ 20 millones, y los ingresos (sin IGV) combinados del total de empresas encuestadas representan cerca del 33% del PBI regional a precios corrientes. Aurun consultoria y mercado (2015) Informe Perspectivas Económicas 2015, Región Arequipa. <http://docplayer.es/2317244-Informe-perspectivas-economicas-2015-region-arequipa.html>

El 69% de los hogares urbanos de Arequipa pertenecen a los niveles socioeconómicos C y D, con gastos promedios mensuales de S/ 2,600 y S/ 1,800, respectivamente. Por su parte, el 100% de hogares del nivel A y el 80% del B tienen ingresos superiores a S/ 3,000. En términos de competitividad, si bien la región Arequipa conserva el tercer lugar a nivel nacional, aún tiene un largo camino por recorrer para mejorar su posición en los pilares educación (a causa de la disminución de la asistencia en primaria y secundaria), laboral e instituciones. El PBI de Arequipa a lo largo de los años ha mostrado una evolución favorable en su crecimiento, llegando en el año 2014 a los S/ 22,083 millones, en términos reales. Se espera un crecimiento importante en 2016, dado que Cerro Verde duplicará su producción.

Construcción es el sector que más ha crecido en los últimos siete años y es el sector que más contribuyó al crecimiento regional en 2014. Por otro lado, pesca y acuicultura ha venido decreciendo a lo largo del tiempo. La balanza comercial de Arequipa sufrió una abrupta caída, al reducir su valor en un 41.5% respecto a 2014. Por su parte, la inflación de la ciudad pasó a 3.69% en el año 2015, cifra mayor a la registrada en 2014 (3.21%). Al año 2020, solo en la región se invertirán más de US\$ 8,500 millones en proyectos de inversión. Asimismo, Arequipa se vería beneficiada por proyectos nacionales como el Gasoducto Sur Peruano, el nodo energético, la ampliación de la Panamericana Sur, entre otros. Aurun consultoria y mercado (2015) Informe Perspectivas Económicas 2015, Región Arequipa. <http://docplayer.es/2317244-Informe-perspectivas-economicas-2015-region-arequipa.html>

En la última década, el canal moderno de retail ha crecido significativamente, mejorando la competitividad del sector comercio. Sociedad Minera Cerro Verde y Yura

S.A. se mantienen como las empresas más grandes de Arequipa. Por su parte, Concretos Supermix y Compartamos Financiera escalaron posiciones respecto a 2013 y se ubican en el puesto 5 (antes 8) y el puesto 9 (antes 11) en el ámbito regional. Perspectivas económicas 2014.

http://ucsp.edu.pe/archivos/AURUM_InformePerspectivasEconomicas2014,RegionArequipa_Marzo2014.pdf

La región se ha visto afectada por la caída de los precios de los metales, sobre todo del cobre. No obstante, a partir de setiembre, gracias a la puesta en operación parcial de la ampliación de Cerro Verde, la producción ha comenzado a crecer, lo que tendrá un impacto significativo en la economía. Los productos tradicionales representan el 80.3% del total de exportaciones; los no tradicionales representan el 19.7%. Los productos mineros son los que aportan los mayores ingresos, mientras que los productos textiles son los que han tenido el mayor crecimiento en los últimos 11 años.

La región sur presenta un crecimiento considerable en la colocación de créditos de consumo; Arequipa presenta el mayor incremento, favorecida por la inclusión financiera y el crecimiento año tras año de los ingresos. El 26.5% de los arequipeños piensa solicitar un crédito en los próximos 12 meses. De estos, un 19% usaría el crédito para educación y un 17% lo usaría para pagar deudas antiguas y para crédito vehicular.

De acuerdo con estimaciones de Aurum Consultoría y Mercado, el déficit de viviendas de la región sur del país en 2014 asciende a 291,231 unidades. El mayor déficit es registrado por el nivel E, con 177,458 unidades, seguido por el D, con 69,358 unidades. A febrero de 2016, el 27% de los arequipeños ha pensado o tiene algún interés en adquirir una nueva vivienda o iniciar una construcción, entre el momento de la encuesta y los próximos tres años. De este grupo, el 38.9% ha pensado en construir en un lote propio.

“La ejecución del gasto del Gobierno Regional de Arequipa fue de S/ 1,313 millones en 2015, con un avance de 81% en proyectos y 94% en actividades. Sin embargo, el presupuesto otorgado para 2016 presenta una reducción de aproximadamente 39% respecto al año anterior.”(Crece nivel de desconfianza de GRA y en la gestión de Yamila Osorio, 2016 <http://mercadosyregiones.com/2016/03/crece-nivel-de-desconfianza-en-el-gra-y-en-la-gestion-de-gobernadora-yamila-osorio>.)

Frente a un aumento en los ingresos personales de 20%, un 38% de arequipeños no gastaría el ingreso adicional, con el fin de incrementar sus ahorros; y un 33% lo asignaría al consumo de bienes y servicios distintos de la alimentación.

Con este contexto en el país y la región de Arequipa vemos un panorama con grandes expectativas de crecimiento en el sector de prefabricados al ser un producto de fácil acceso por el precio y de fácil aplicación, creemos también que la orientación del consumidor hacia nuevos productos como los prefabricados de concreto y en específico los adoquines serían de gran utilidad para estos momentos de incertidumbre para que nos permitirían reaccionar rápidamente en reconstrucción de pistas y veredas, dándole rápidamente el tránsito en la ciudad y de esta manera agilizar el comercio y la industria.

3.2. Análisis del entorno

3.2.1 Factor económico

“La desaceleración del crecimiento mundial está afectando el desempeño económico de América Latina, entre ellos a Perú, a quien afecta directamente la variación en el precio de los metales. Desde el año 2012 se han registrado importantes reducciones del precio de los metales, afectando las exportaciones y, por lo tanto, la recaudación de impuestos del gobierno central”. (Guía legal de negocio en el Perú, 2015, www.echecopar.com.pe/content/getf.php?f=../userfiles/.../guia_legal_de_negocios,p5)

Dentro del análisis económico internacional se encuentran varios factores de riesgo como son:

- La desaceleración de la economía de China que impacta en la demanda de “commodities”.
- La caída de los precios de las materias primas, que representan alrededor del 60% de las exportaciones totales.
- La Eurozona, con crecimiento económico muy débil y entorno político complicado agravado por el BREXIT, difícilmente puede impulsar el crecimiento.

- Sudamérica se encuentra casi en un estancamiento, aunque con esperanza de que los nuevos gobiernos que se van eligiendo tengan una mejor orientación hacia la economía de libre mercado.
- Brasil, la economía más grande de la región, está sufriendo su peor crisis de los últimos tiempos, agravada por las denuncias de corrupción institucional.

El desarrollo económico de Perú en los últimos años ha sido sostenido e importante, siendo considerado uno de los países que más rápido crecimiento había tenido a nivel mundial, manteniendo una inflación muy baja, sin embargo, ese ritmo se vio afectado significativamente en el año 2014 por la coyuntura internacional, más que por factores locales.

Dicha desaceleración se debió a factores externos que se reflejaron en menores exportaciones reales, menor flujo de capitales externos y la reducción del precio de los minerales que el país exporta. Pero también se debió a factores internos, entre ellos el casi nulo crecimiento de la inversión privada y pública, así como el menor crecimiento del consumo interno.

El Ministerio de Economía y Finanzas espera que el crecimiento para este segundo semestre 2017 sea alrededor de un 4.8% liderada por la inversión privada, todo esto gracias al incremento de la confianza al empresariado doméstico, así mismo al incremento de la producción minera en aproximadamente un 20.1% y la inversión pública en un 9.1%.

Dentro de los factores económicos en crecimiento en Arequipa nos enfocaremos en el sector Construcción y dentro de este al análisis el desarrollo de nuevos proyectos de viviendas Macro y Familiares. “El sector construcción explicó el 10 por ciento del crecimiento de la producción de Arequipa en el periodo 2007-2014. Este sector se caracteriza por la coexistencia de segmentos de mercado diferenciados. Así, coexisten un segmento de autoconstrucción y microempresas, que opera mayormente en la informalidad, y uno moderno a cargo de la ejecución de los proyectos de inversión pública y de desarrollo inmobiliario, y obras de infraestructura productiva, principalmente”. (Informe económico y social Región Arequipa,

2016, <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2016/arequipa/ies-arequipa-2016.pdf> P155)

El sector se ha visto afectado en los últimos años por la desaceleración de la actividad económica, sin embargo, las perspectivas son favorables debido a los proyectos de inversión mineros y de infraestructura, así como de las empresas industriales y de servicios. Asimismo, se prevé una reactivación de la actividad inmobiliaria asociada al mayor empleo e ingresos de la población.

En el siguiente cuadro de indicadores de construcción Elaborado por el INEI podemos observar el incremento de la demanda de créditos para la adquisición de vivienda tanto del fondo Mivivienda como de los créditos hipotecarios de entidades bancarias, demostrando la dinámica del sector y el interés de la población arequipeña por la compra de una vivienda propia. Otro indicador importante de esta tabla es la venta de cemento que representa al sector construcción en los diferentes rubros el cual también demuestra una demanda creciente. Es importante tomar en consideración que estos son datos al primer semestre del 2015 y sabemos que existe una desaceleración de la economía, sin embargo, es representativo para conocer la dinámica del sector.

Tabla 3. 2. Indicadores de construcción
(Miles de Toneladas Métricas y Millones de Soles)

Año	Venta de cemento		Crédito del Fondo MiVivienda (1/)				Bonos techo propio		Crédito hipotecario (2/)	
	Nacional	Arequipa	Nacional		Arequipa		Nacional (S/)	Arequipa (S/)	Nacional (S/)	Arequipa (S/)
			Número de créditos	Crédito (S/)	Número de créditos	Crédito (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 extranjera.

Fuente: INEI, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), y SBS.

3.2.2 Factor Político

Gobierno Central: La gestión del gobierno central se ha visto afectada por los escándalos de corrupción que se han destapado en estos últimos meses por el caso Odebrecht lo que ha generado que la economía se desacelere, sin embargo, se están haciendo esfuerzos por continuar generando el crecimiento en el sector de construcción.

Así mismo, la oposición en el congreso que representa la mayoría, está generando inestabilidad política y económica en el país. Se están ahuyentando inversiones debido a la crisis política actual.

Gobiernos Locales: Es preocupación del gobierno local tener sus pistas en buen estado, motivo por el cual tiene proyectos importantes de adoquinado como los de la avenida Pizarro y Colón en la ciudad Arequipa en el presente año, entre otras lo que nos muestra un panorama alentador ya que los gobiernos locales están optando por emplear el adoquín en el mejoramiento de sus autopistas y veredas.

Los Gobiernos distritales de la ciudad de Arequipa también están utilizando los adoquines para el mejoramiento de sus pistas y veredas, un proyecto importante es el de adoquinado de avenida Estados Unidos y Hartley del distrito de José Luis Bustamante y Rivero entre otros distritos importantes de la ciudad.

Muchos proyectos ya ejecutados con respecto al adoquinado de las principales autopistas se han visto empañados por problemas de corrupción y procesos poco transparentes, perjudicando de esta forma a las empresas pequeñas.

Hay una gran cantidad de obras en el banco de proyectos del MEF que muestra un panorama alentador para el sector de la construcción específicamente en los proyectos de pavimentación con adoquines.

3.2.3 Factor Social – Cultural

Pobreza

El INEI indicó que cerca de 264.000 peruanos salieron de la pobreza durante 2016. En el informe técnico "Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2016" se estima que en los últimos 10 años la pobreza se redujo en 28,4 puntos porcentuales.

Según el ámbito geográfico, la incidencia de la pobreza aún se observa de manera diferenciada. Es así que en el área rural alcanza el 43,8 por ciento de la población, mientras que a nivel urbano solo llega a 13,9 por ciento. Pese a esto, la pobreza rural ha reportado una mayor reducción en los últimos siete años (17,1 puntos porcentuales) frente a la urbana (siete puntos porcentuales)

Desempleo

El INEI reportó que en el trimestre de diciembre de 2016 y enero-febrero de 2017, la tasa de desempleo en Lima se ubicó en 7,7 por ciento y que es la tasa más alta desde el 2012.

Según el jefe del INEI, Aníbal Sánchez en diciembre del 2016 se estimó que 403 mil personas buscaron trabajo de manera activa. El desempleo afecta más a los jóvenes y a la población femenina.

Desigualdad

La organización humanitaria internacional (Oxfam), en su agenda contra la desigualdad, mostró las dificultades que tienen los peruanos para acceder a derechos como educación, salud y derechos laborales, entre otros.

La brecha de desigualdad en el país está aún latente, y según Oxfam estancada por la desaceleración económica.

Los impactos de la naturaleza que ha sufrido el país con el Niño Costero han reflejado las grandes brechas de desigualdad que aún tiene el país y la precariedad en la que viven muchos peruanos.

Para especialistas, el aumento en la recaudación tributaria es la clave para reducir las brechas de la desigualdad; por ello una reforma tributaria es necesaria para enfrentar el escenario actual.

El análisis del factor social – cultural nos lleva a reflexionar sobre el rol del estado peruano a mejorar la calidad de vida de la población, a disminuir los índices de pobreza y desempleo mediante políticas de inclusión.

Como hemos mencionado líneas arriba la infraestructura vial es la estrategia más potente de articulación e inclusión para las poblaciones de provincias, una vía sirve para acceder a mercados, comercializar, salud, educación y mejorar las oportunidades de ingreso mejorando de esta forma las condiciones tanto sociales como de empleo de la población. (Plan de desarrollo regional concertado Arequipa 2013-21, http://elecciones.mesadeconcertacion.org.pe/static/download/4_PDC_Arequipa.pdf)

La ciudad de Arequipa siempre se ha caracterizado por tener en su centro histórico los adoquines de piedras, se comenzaron a utilizar a mediados del siglo XX, siguiendo la tendencia de las principales ciudades Europeas, dándole una belleza particular a nuestra ciudad, siguiendo con esta tradición y cultura en la actualidad se está utilizando los adoquines en los diferentes distritos de la ciudad en sus principales autopistas y veredas además de los parques y plazas cada vez en mayor proporción.

Este material permite realizar los trabajos de pavimentación con mayor rapidez y menor costo, además de resultar mucho más barato y sencillo el arreglo en caso de daño.

3.2.4 Factor Legal

El gobierno central pone al alcance de los ciudadanos organismos que le permitan conocer los proyectos de inversión con los que cuenta, así como les brinda la posibilidad de poder contratar con el estado.

Banco de proyectos del MEF: Es una herramienta WEB que permite consultar toda la base de datos de proyectos por SNIP (sistema nacional de inversión pública), esto nos ayuda para ver cuáles son los proyectos ya aprobados en base al producto que oferta la empresa, por lo tanto, nos permite realizar una mejor proyección de nuestra proyección.

OSCE: Organismo supervisor de las contrataciones del estado es el organismo que se encarga de velar por el cumplimiento de las normas de contratación con el estado, este organismo depende del Ministerio de Economía y Finanzas.

Es importante conocer este organismo y los principios en los que se basan para poder contratar con el estado ya que al tener como clientes potenciales a las municipalidades nos obliga a estar inscritos en la OSCE.

Este organismo juega un papel importante justamente para velar la transparencia de los procesos en vista de los últimos escándalos de corrupción que se han visto envueltas las principales autoridades, así como empresas importantes del rubro de la construcción.

3.2.5 Factor Tecnológico

En la ciudad de Arequipa se está utilizando el adoquín con mayor frecuencia, sin embargo, Supermix es la principal empresa en fabricar este producto con ayuda de la tecnología ya que la mayoría de productores son artesanales que por el tipo de producción no cumplen con los estándares de calidad que exigen las normas.

Por lo tanto, es de suma importancia utilizar la maquinaria adecuada que nos permita tener un producto que cumpla con los estándares de calidad requeridos por la norma técnica, cuidar el medio ambiente y poder optimizar los costos.

3.3. Área Geográfica del mercado

El área geográfica del mercado está referido a los siguientes parámetros:

- Provincia de Arequipa: Área urbana, 17 municipalidades distritales (Cerro Colorado, Tiabaya, Yura, Uchumayo, Paucarpara, Socabaya, Cayma, Alto Selva Alegre, Mariano Melgar, Miraflores, Jacobo Hunter, Sachaca, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa (Cercado), Yanahuara, Sabandía y Yarabamba).

3.4. Análisis de la demanda

La demanda de adoquines de concreto en la ciudad de Arequipa está compuesta por:

Demanda de adoquines del sector público: referida a las compras que realizan los gobiernos locales y otras entidades del estado para el consumo de este producto en obras de mejoramiento vial, parques, sardineles, lozas, veredas, jardines y edificaciones públicas. Estas obras se realizan bajo ejecución directa de las Municipalidades o bajo proceso de licitación con constructoras.

Demanda de adoquines del sector privado: Empresas constructoras, principalmente de urbanizaciones, complejos habitacionales, patios de maniobras o almacenes de fábricas, entre otros.

Demanda de adoquines del sector autoconstrucción: Dado por ferreterías y retail enfocado al público que realiza modificaciones o mejoramientos en sus viviendas. Se tomó en consideración para la obtención de información cualitativa a los arquitectos de viviendas.

3.4.1 Demanda de adoquines del sector publico

La demanda de adoquines en el sector público está dado por el consumo de este producto en obras de mejoramiento vial, parques, sardineles, lozas, veredas, jardines y edificaciones públicas.

La demanda se estimó por medio de información primaria sobre el gasto anual en los proyectos de cada municipalidad, la información fue recogida mediante un censo realizado a las 17 municipalidades distritales de la ciudad de Arequipa. El censo se hizo dirigido a los gerentes de proyecto de las municipalidades a la cuales vamos atender dentro del área geográfica antes señalada. La demanda se muestra en la Tabla 3.3.

Tabla 3.3. Demanda de adoquines del sector público

Municipalidades	2015		2016		2017	
	S/. (Miles)	m2	S/. (Miles)	m2	S/. (Miles)	m2
Cayma	380	7600	840	16800	1080	21600
Yanahuara	425	8500	690	13800	620	12400
Yura	230	4600	490	9800	635	12700
Miraflores	325	6500	670	13400	845	16900
Sachaca	340	6800	750	15000	955	19100
Cerro Colorado	220	4400	850	17000	1065	21300
Tiabaya	110	2205	120	2400	315	6300
Uchumayo	230	4600	720	14400	625	12500
Socabaya	280	5600	480	9600	753	15050
AltoSelva Alegre	240	4800	520	10400	645	12900
Mariano Melgar	210	4200	690	13800	860	17200
Paucarpata	800	16000	550	11000	950	19000
JLByR	600	12000	950	19000	840	16800
Yarabamba	170	3400	200	4000	320	6400
Sabandia	700	14000	520	10400	645	12900
Jacobo Hunter	228	4550	350	7000	650	13000
Arequipa Cercado	425	8500	620	12400	690	13800
Total Anual	5913	118255	10010	200200	12493	249850

Fuente: Encuestas a expertos (Anexo 1)

Elaboración: Autores de esta tesis

Así mismo del resultado de las encuestas se pudo resaltar lo siguiente (Anexo 1)

El 100% de las municipalidades han utilizado y utilizarán adoquines de concreto en sus proyectos de infraestructura de los cuales el 72% de las municipalidades censadas indica tener proyectos futuros con el uso de adoquines de concreto.

El mejoramiento de pistas son los proyectos con mayor gasto en adoquines de concreto.

El fácil mantenimiento y la durabilidad del adoquín de concreto son los atributos más apreciados por las gerencias de proyectos las municipalidades.

El 55% de los proyectos de adoquinado se realiza por licitación y el resto por adjudicación directa.

El 72% de encuestados indica que sería viable invertir en proyectos de adoquinado con diseño arquitectónico. El 90% considera favorable tener más diseños de adoquines y no cuenta con ninguna marca en especial.

El 90% indica tener descuentos por volúmenes, considera el crédito a 15 días un factor muy favorable y la entrega a 7 días de colocada la orden el estándar de esta compra.

El precio de compra de adoquines concreto para proyectos públicos oscila entre S/. 0.90 y S/. 1.10 soles.

Así mismo en las encuestas realizadas a las constructoras nos indicaron que el 40% de las constructoras encuestadas licita con el estado y dentro de estas se estima un promedio de 1200m² por proyecto con el estado, con un presupuesto invertido aproximado en este material para proyectos públicos de S/50,000 a S/60,000 soles. En su mayoría los proyectos desarrollados para el estado son veredas, sardineles y parques.

Se realizaron encuestas probabilísticas guiadas a 23 arquitecto habilitados de la ciudad de Arequipa con operatividad en el área geográfica en estudio de los cuales solo el 20% de los arquitectos encuestados realiza perfiles o proyectos para el estado. Los perfiles o Proyectos realizados para el estado con el uso de adoquines en su mayoría han sido para veredas, sardineles y parques.

3.4.2 Demanda de adoquines de concreto del sector privado

Para este rubro encuestamos a las constructoras de mayor importancia en la ciudad de Arequipa y que cuenta con operaciones en el ámbito geográfico de estudio, las constructoras objeto de estudio fueron seleccionadas de acuerdo a su nivel de reconocimiento y operatividad actual en proyectos de construcción inmobiliaria, se tomó como referencia a la revista SuVivienda, revista de gran importancia en el sector inmobiliarios y de construcción en la ciudad de Arequipa, así como las visitas a ferias inmobiliarias de la región.

Se realizaron encuestas guiadas a los gerentes de operaciones de las constructoras en estudio (Anexo 2), las operaciones de estas constructoras representan el 80% del mercado inmobiliario y de construcción del área geográfica en estudio, la información

sobre gastos en adoquines de concreto por proyecto se tomó para estimar la demanda del sector privado y se muestra en la tabla 3.4.

Tabla 3. 4. Demanda de adoquines de concreto del sector privado

Constructora	2015			2016			2017		
	Compras de Adoquín (S/.)	Nº de Proyectos * año	Compras de Adoquín * Año (S/.)	Compras de Adoquín (S/.)	Nº de Proyectos * año	Compras de Adoquín * Año (S/.)	Compras de Adoquín (S/.)	Nº de Proyectos * año	Compras de Adoquín * Año (S/.)
Alemán Constructora SAC	38260	1	38260	45780	2	91560	75620	3	226860
Portillo Constructora SAC	85530	2	171060	65520	1	65520	82360	3	247080
NHK Inmobiliaria y constructora	23560	1	23560	85853	1	85853	105230	2	210460
JCA Constructora e inmobiliaria SAC	35620	2	71240	22620	4	90480	124230	2	248460
Real Constructoras SAC	56230	1	56230	80560	2	161120	41230	1	41230
JJC Edificaciones SAC	86420	1	86420	100600	2	201200	152360	1	152360
Quimera Constructora SA	160320	2	320640	11056	2	22112	162320	2	324640
Grupo A SA.	56210	2	112420	53560	3	160680	95230	2	190460
Constructores Consultan	25610	1	25610	86230	1	86230	142230	2	284460
JAH Constructora e inmobiliaria SAC.	65120	1	65120	84250	2	168500	152300	2	304600
Constructora las Palmas de Siguan SA.	85230	2	170460	36450	4	145800	85260	3	255780
Libet Constructora SA.	98560	2	197120	45230	3	135690	84260	3	252780
Miranda Constructora SAC.	56230	1	56230	55620	1	55620	106520	2	213040
Altozano Desarrollo y construcción SAC	25420	1	25420	65230	2	130460	66230	2	132460
Total Compra Sector Privado			1419790			1600825			3084670

Fuente: Encuestas a expertos (Anexo 2)

Elaboración: Autores de esta tesis.

Así mismo del resultado de las encuestas se pudo resaltar (Anexo)

El 50% de las constructoras encuestadas si ha utilizado adoquines de concreto en los proyectos que ha ejecutado. El total de ellos tiene proyectos futuros con el uso del producto en centros comerciales (25%), en urbanizaciones y multifamiliares (30%), en infraestructura vial con municipalidades (25%) y en otros proyectos (20%).

Dentro del sector privado principalmente se aplica adoquines de concreto para los complejos habitacionales (50%), urbanizaciones (30%) y parques. Se estima un promedio de 2000m² a 5000m² por proyecto privado con un presupuesto invertido aproximado en el producto para proyectos privados de S/75,000 a S/160,000 (2017). En su mayoría los proyectos desarrollados para el sector privado son estacionamientos, pistas, sardineles, parques y veredas en orden de prioridad.

Dentro de los beneficios del uso de adoquines comparado con otro tipo de materiales destacan la durabilidad y resistencia, la facilidad en la colocación y reposición de los adoquines, así como lo estético, las combinaciones y colores, el fácil mantenimiento y el precio. Los atributos más buscados por las constructoras en este tipo de material son por orden de importancia durabilidad, diseño y facilidad de instalación.

El lugar de compra de adoquines de concreto utilizado por las constructoras es 60% mediante distribuidor directo y 40% directamente de fabricante. En este punto es importante mencionar que la única empresa que cuenta con distribuidor directo en la ciudad de Arequipa es Supermix ya que vende también cemento y otros materiales de construcción.

El 80% de los encuestados indicó a la empresa Supermix como el único proveedor que conocen, mientras que el 20% no indicó ninguna marca o proveedor. A pesar de esta respuesta el 90% indicó que no tenía ninguna marca o proveedor en especial.

Las constructoras indicaron que los adoquines de concreto tienen un precio que oscila entre S/0.80 a S/1.20 soles por unidad dependiendo del volumen de compra, se considera un precio moderado.

Respecto a los beneficios o descuentos recibidos estos se dan principalmente de las distribuidoras que ofrecen precios especiales de acuerdo a la cantidad de pedido y solo una de ellas le incluye el transporte del material a obra.

Dentro de las facilidades de pago obtenidas el 90% indica que el pago es al contado solo 10% tiene crédito de 15 días. Las constructoras encuestadas expresaron que el tiempo de atención del pedido dependiendo de la cantidad es de 1 a 7 días. El 100% de las constructoras encuestadas utiliza el metro cuadrado como unidad de medida para la compra de adoquines a sus proveedores.

Todas las constructoras encuestadas utilizan el adoquín rectangular en sus obras, el 20% también utilizan el adoquín hexagonal macizo y 10% el adoquín en forma de chacana.

Al preguntarles si consideran importante el diseño con adoquines en los proyectos que han ejecutado el 80% indicaron que, si era importante por el diseño, la apariencia e

innovación. 20% Indicaron que no les interesaba el diseño ya que solo requieren para pistas. Así mismo el 100% de los arquitectos encuestados indicó que les interesaría tener más opciones de moldes y diseños de pavimentación para sus proyectos para poder ofrecer variedad a sus clientes y dar originalidad al proyecto. Se resaltó mucho la característica en colores.

3.4.3 Demanda de adoquines de concreto del sector autoconstrucción

▪ Ferreterías

Se realizaron encuestas no probabilísticas a las ferreterías de los distritos del área geográfica en estudio (Anexo 3), se visitaron 5 ferreterías de las zonas comerciales de construcción de cada distrito, a excepción de los distritos de Yarabamba y Sabandia en los cuales solo se visitaron a 2 ferreterías por ser distritos de baja actividad comercial en el rubro ferretero.

El 90% de las ferreterías encuestadas indica que no cuenta con el producto y 70% indica que si les interesa vender el producto, 85.7% de las personas que les interesaría vender adoquines indica que le interesaría vender adoquines con nuevos diseños, 87.5% de las personas interesadas en comercializar adoquines indica como atributo más importante para la compra a la calidad, 71% considera el precio y el 29% considera la durabilidad. Las pistas, veredas y sardineles son los proyectos más relevantes para la aplicación de adoquines. Los adoquines rectangulares y hexagonales son los más conocidos por las ferreterías.

El estimado de compra acumulado por las ferreterías para los adoquines de concreto asciende a S/. 46800 mensuales. Se muestra la tabla 4.3

Tabla 3. 5. Estimado de Compra de Adoquines por Ferreterías (S/)

Municipalidades	1	2	3	4	5	Acumulado de Compra S/.
Cayma		1500		1200	800	3500
Yanahuara	1000		1000	1000	500	3500
Yura	800	500			1000	2300
Miraflores	500	1000	600	600		2700
Sachaca	1000		1000	1000	500	3500
Cerro Colorado	500	1000		1000	1000	3500
Tiabaya	1000		800		500	2300
Uchumayo	1500	500	800		500	3300
Socabaya		600	500	1000	500	2600
Alto Selva Alegre	600	1000		1500		3100
Mariano Melgar	1000	1000	500			2500
Paucarpata		800	1000	1000	1000	3800
JLByR	800	500	1500		1000	3800
Yarabamba	500					500
Sabandia	600					600
Jacobo Hunter	1000		1000	500		2500
Arequipa Cercado		500	800	1000	500	2800
Total Mensual S/.						46800

Fuente: Encuesta a Ferreterías (Anexo 3)

Elaboración: Autores de esta tesis.

Según los encuestados consideran a la empresa Supermix como el proveedor más reconocido en este tipo de productos.

Se valora mucho los beneficios en la forma de pago en este tipo de productos, el 100% de encuestados considera adecuado el apoyo de la empresa productora en cuanto a diseños arquitectónicos y asesoría en la aplicación, el 100% de encuestados considera adecuado vender nuevos diseños de adoquines.

▪ **Arquitectos**

Se realizaron encuestas probabilísticas guiadas a 23 arquitecto habilitados de la ciudad de Arequipa con operatividad en el área geográfica en estudio. Inicialmente de

manera aleatoria se escogieron 50 arquitectos habilitados, pero solo se llegó a contactar con 23 de ellos. (ANEXO N°4)

A los 23 arquitectos contactados se les mostro una cartilla con 9 diseños de adoquines arquitectónicos, se les pidió indicaran según su experiencia cuales serían los diseños más comerciales, de los cuales se escogerán los 5 modelos con mayor aprobación (ANEXO N°5), el modelo B obtuvo 72% de aprobación, seguido del E con 64.5%, el modelo A con 62% y el modelo H con 56%.

El 80% de los arquitectos encuestados si ha utilizado adoquines de concreto en los proyectos que ha ejecutado. De este total el 63% tiene proyectos futuros con el uso de este material en urbanizaciones y multifamiliares (40%), en viviendas, sobre todo en estacionamiento (20%) y en otros proyectos no específicos (40%).

Dentro de los arquitectos encuestados que no han utilizado adoquines en los proyectos ejecutados 20% tiene proyectado utilizar este material en proyectos futuros (centros comerciales y multifamiliares).

De los proyectos ejecutados el 70% de los arquitectos encuestados indican que los proyectos han sido en su mayoría para el sector público, mientras el 30% afirman que mayormente realizaron proyectos para el sector privado.

El 60% de los arquitectos encuestados aplica los adoquines en proyectos de urbanizaciones, mientras que el 50% lo aplica en complejos habitaciones y parques. (Respuestas múltiples)

Las áreas en las que mayormente se aplica adoquines de concreto es en pistas (80%), veredas (40%), estacionamientos (30%), sardineles y plazas o parques (20%). (Respuestas múltiples)

Dentro de los beneficios del uso de adoquines comparado con otro tipo de materiales destacan la facilidad en la colocación y reposición de los adoquines, así como el fácil mantenimiento, la durabilidad y resistencia y el precio, es más económica frente a otros sustitutos.

Los arquitectos indicaron que los adoquines de concreto tienen un precio que oscila entre S/0.80 a S/1.20 soles por unidad dependiendo del volumen de compra lo que es considerado un precio moderado.

Los atributos más buscados por los arquitectos en este tipo de material son por orden de importancia durabilidad, diseño y calidad.

El 90% de los encuestados indicó a la empresa Supermix como el único proveedor que conocen, mientras que el 10% no indicó ninguna marca o proveedor.

Todos los arquitectos encuestados utilizan el adoquín rectangular en sus obras, el 20% también utilizan el adoquín hexagonal macizo y 10% el adoquín ondular.

Al preguntarles si consideran importante el diseño con adoquines en los proyectos que han ejecutado el 90% indicaron que, si era importante por la estética, el efecto visual y la apariencia. Así mismo el 100% de los arquitectos encuestados indicó que les interesaría tener más opciones de moldes y diseños de pavimentación para sus proyectos y que sean sugeridos por la empresa proveedora de adoquines.

▪ **Entrevistas con expertos**

Según el experto Jefe Comercial de SUPERMIX Ing. Francisco Vargas Barreda, el canal Retail compra S/. 300,000 mensual en adoquines de concreto en la ciudad de Arequipa y esta se destina usualmente al auto constructor (ANEXO N°6), razón por la cual se realizó una entrevista con la Gerente Comercial de SODIMAC Arequipa (Anexo 6), luego de ver los diseños de adoquines arquitectónicos seleccionados indico poder colocar una orden en firme mensual de 25,000 unidades de cada modelo a S/. 0.80 por unidad, lo cual reflejaría un ingreso mensual de S/. 60,000 para este canal.

3.5. Proyección de la demanda

El cálculo de la demanda total proyectada estará dado por la sumatoria del proyectado al año 2018 de la demanda anual de adoquines del sector Público, el proyectado al año 2018 de la demanda anual de adoquines del sector privado, el estimado de compra de adoquines de ferreterías anualizado y el estimado de compra por retail anualizado estos 2 últimos representan la demanda de adoquines por el sector de la autoconstrucción.

Demanda Anual de adoquines del Sector Publico (DAASPU)

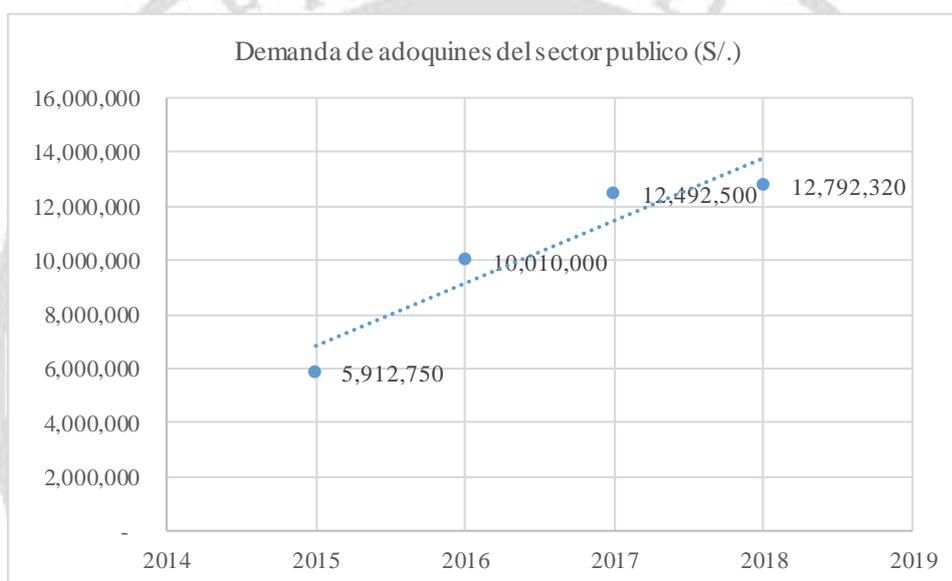
Tabla 3. 6. Proyectado de la demanda anual de adoquines del sector público

Años	Demanda (S/.)
2015	5,912,750.00
2016	10,010,000.00
2017	12,492,500.00
2018	12,792,320.00

Fuente: Tabla 3.3

Elaboración: Autores de esta tesis

Figura 3. 2. Demanda de adoquines sector público



Fuente: Tabla 3.6

Elaboración: Autores de esta tesis

El cálculo de la proyección de la demanda de adoquines del sector Publico se realizó utilizando como tasa de crecimiento el PBI proyectado 2018 para la región sur el cual asciende a 2.4% según Aurum Consultoría y Mercado en base al BCRP, INEI y Apoyo Consultores.

Demanda Anual de adoquines del Sector Privado (DAASPR)

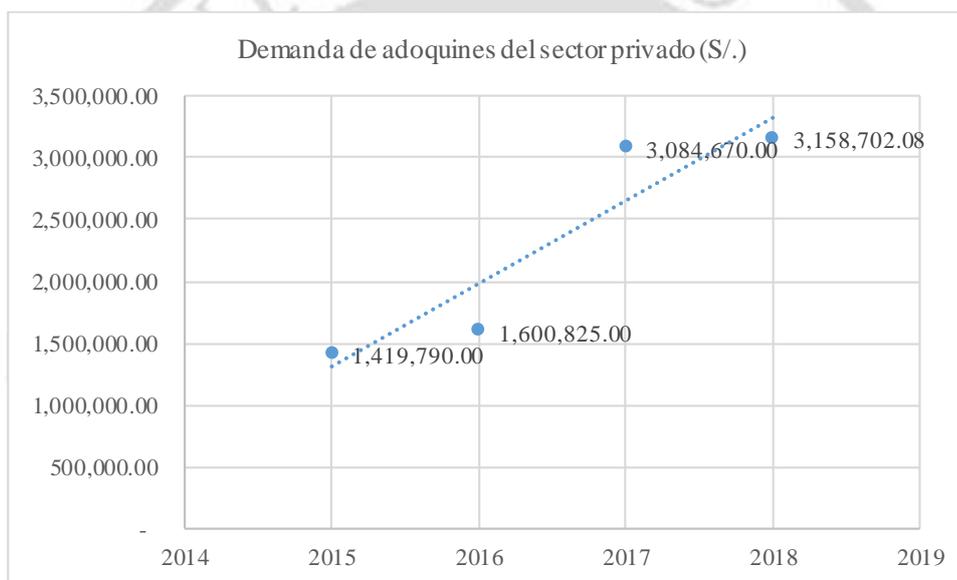
Tabla 3.7. Proyectado de la demanda anual de adoquines del sector privado

Años	Demanda (S/.)
2015	1,419,790.00
2016	1,600,825.00
2017	3,084,670.00
2018	3,158,702.08

Fuente: Tabla 3.4

Elaboración: Autores de esta tesis

Figura 3.3. Demanda de adoquines sector privado



Fuente: Tabla 3.7

Elaboración: Autores de esta tesis

El cálculo de la proyección de la demanda de adoquines del sector Privado se realizó utilizando como tasa de crecimiento el PBI proyectado 2018 para la región sur el cual asciende a 2.4% según Aurum Consultoría y Mercado en base al BCRP, INEI y Apoyo Consultores.

Demanda anual de adoquines del sector de la autoconstrucción (DAASA)

Estimado de compra de adoquines por ferreterías anualizada (ECAAF)

$$\text{ECAAF} * 12 = \text{ECAF}$$

$$\text{S/} . 46800 * 12 = \text{S/} . 561600$$

Estimado de compra de por retail anualizada (ECAAF)

$$\text{ECR} * 12 = \text{ECRA}$$

$$\text{S/} . 60000 * 12 = \text{S/} . 720000$$

Demanda Proyectada de adoquines del sector autoconstrucción (DPAA 2018)

$$\text{DPAA (2018)} = \text{ECAF} + \text{ECRA}$$

$$\text{DPAA (2018)} = \text{S/} . 561600 + \text{S/} . 720000$$

$$\text{DPAA (2018)} = \text{S/} . 1236600 = \text{DAASA}$$

Cálculo de la demanda total proyectada

El cálculo de la demanda total proyectada está dada por la demanda anual de adoquines del sector público (DAASPU), demanda anual de adoquines del sector privado (DAASPR) y la demanda anual de adoquines del sector autoconstrucción (DAASA).

Demanda Total Proyectada

$$\text{DAASPU} + \text{DAASPR} + \text{DAASA}$$

$$\text{S/} . 12, 792,320.00 + \text{S/} . 3, 158,702.00 + \text{S/} . 1, 236,600.00$$

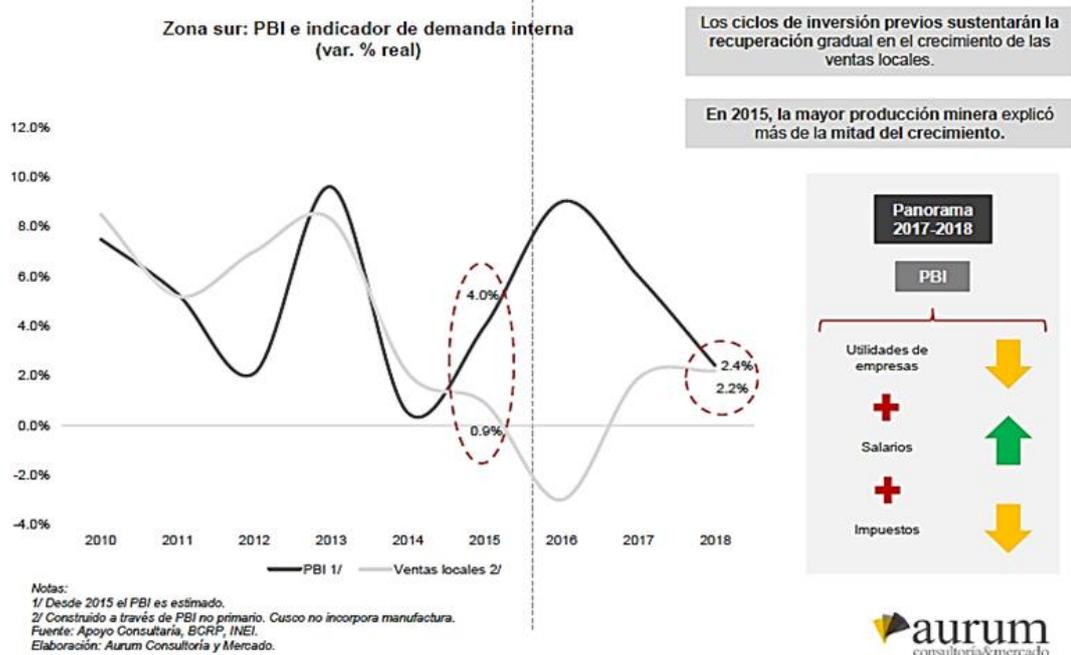
$$\text{S/} . 17,187,622.08$$

Cálculo de la demanda total proyectada para los próximos 10 años

Para el cálculo de la demanda proyectada para los próximos 10 años utilizaremos el promedio móvil del PBI de la región sur de los últimos 10 años anteriores, el cual se muestra en la tabla.

Figura 3. 4. Cálculo de la demanda total proyectada para los próximos 10 años

Zona sur: PBI e indicador de demanda interna



Fuente: Apoyo consultoría, BCRP, INEI
Elaboración: Aurum Consultoría y mercado

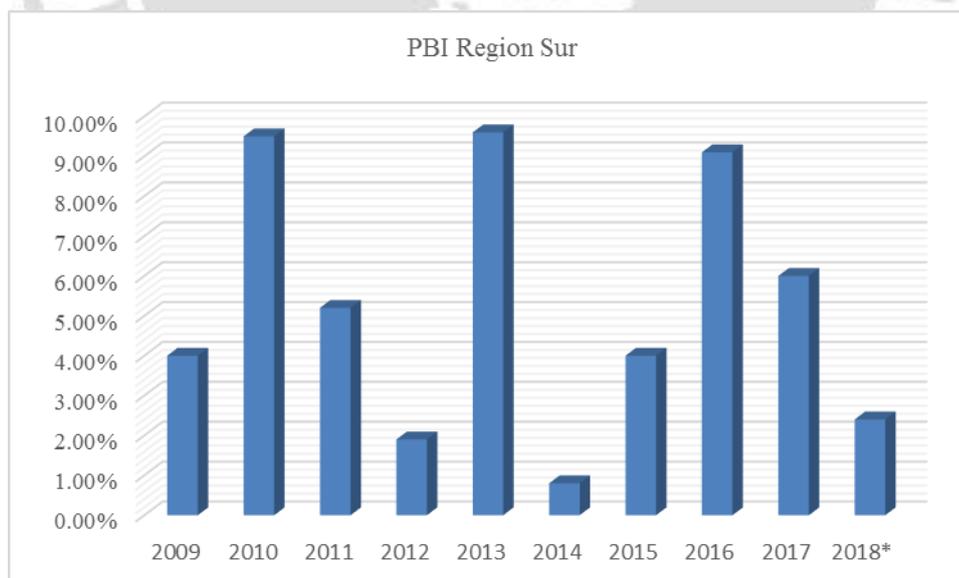
Tabla 3. 8. PBI de la Región Sur

	Años	PBI (%)
1	<u>2009</u>	<u>4.00</u>
2	<u>2010</u>	<u>9.50</u>
3	<u>2011</u>	<u>5.20</u>
4	<u>2012</u>	<u>1.90</u>
5	<u>2013</u>	<u>9.60</u>
6	<u>2014</u>	<u>0.80</u>
7	<u>2015</u>	<u>4.00</u>
8	<u>2016</u>	<u>9.10</u>
9	<u>2017</u>	<u>6.00</u>
10	<u>2018*</u>	<u>2.40</u>
11	2019 P	5.25
12	2020 P	5.39
13	2021 P	4.88
14	2022 P	4.83
15	2023 P	5.32
16	2024 P	4.46
17	2025 P	5.38
18	2026 P	5.83
19	2027 P	4.20
20	2028 P	2.40

Fuente: AurumConsultoría y Mercado

Elaboración: Autores de esta tesis

Figura 3. 5. PBI Región Sur

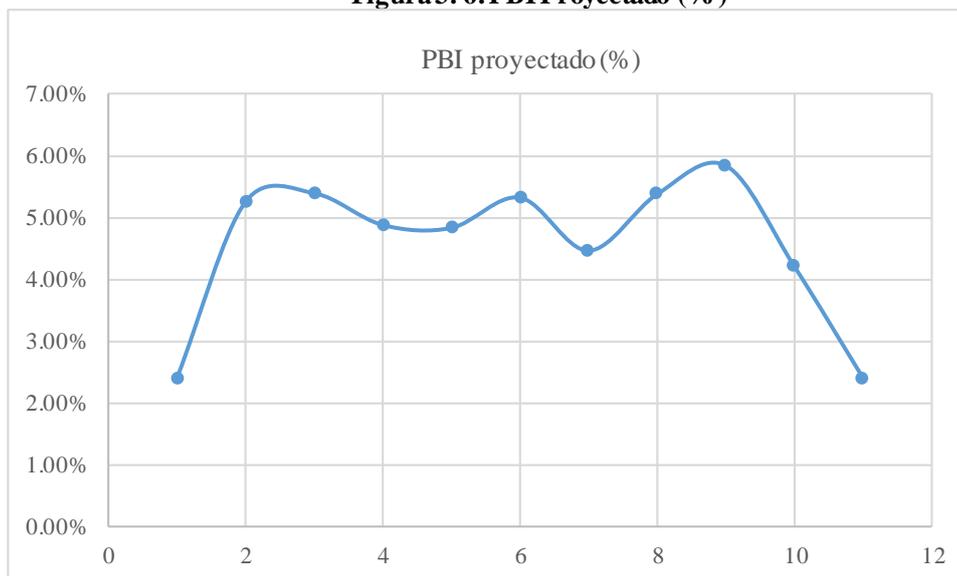


*Proyectado por AurumConsultoría y Mercado

Fuente: AurumConsultoría y Mercado

Elaboración: Autores de esta tesis.

Figura 3. 6. PBI Proyectado (%)



Proyectado por Aurum Consultoría y Mercado

Fuente: Aurum Consultoría y Mercado

Elaboración: Autores de esta tesis

Como se puede observar en la figura 3.6 el PBI para la región sur es bastante oscilante con picos muy altos en algunos años y bajos en otros es por ellos que para la proyección de la demanda a 10 años tomaremos el promedio móvil del PBI, el cálculo del promedio móvil para el PBI nos brindara tasas de crecimiento para poder proyectar la demanda total del mercado de adoquines para los próximos 10 años, el promedio móvil se basó en datos del PBI de 10 años anteriores.

Tabla 3. 9. Demanda total proyectada de adoquines de concreto en Arequipa

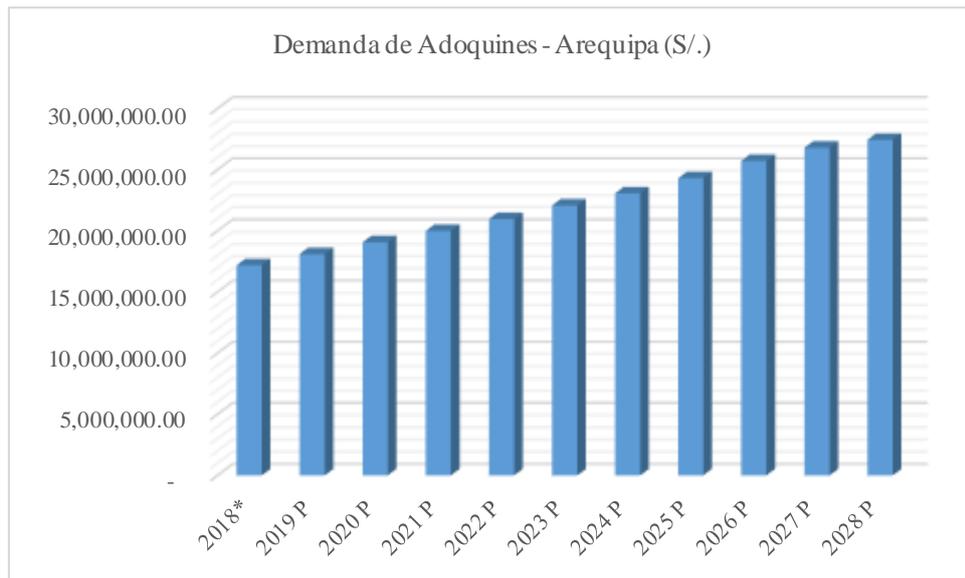
N°	Año	Tasa (%)	Demanda (S./.)	Unidades
1	2018*	2.40	17,187,622.08	21,484,528
2	2019 P	5.25	18,089,972.24	22,612,465
3	2020 P	5.39	19,064,820.74	23,831,026
4	2021 P	4.88	19,994,230.75	24,992,788
5	2022 P	4.83	20,959,666.47	26,199,583
6	2023 P	5.32	22,074,022.07	27,592,528
7	2024 P	4.46	23,058,523.45	28,823,154
8	2025 P	5.38	24,297,919.09	30,372,399
9	2026 P	5.83	25,715,297.70	32,144,122
10	2027 P	4.20	26,795,340.21	33,494,175

Proyectado por Aurum Consultoría y Mercado

Fuente: Aurum Consultoría y Mercado

Elaboración: Autores de esta tesis

Figura 3. 7. Demanda de Adoquines



Fuente: Aurum Consultoría y Mercado
Elaboración: Autores de esta tesis

Anteriormente mencionamos que utilizaremos el promedio móvil del PBI como tazas para la proyección de la demanda total para los próximos 10 años, lo cual nos indica que al año 2027 tendremos una demanda total de S/. 26, 795, 340.21, demanda estimada de manera conservadora que no permitirá estimar la rentabilidad en un mercado de crecimiento conservador para minimizar el riesgo al momento de la inversión.

3.6. Análisis de la oferta

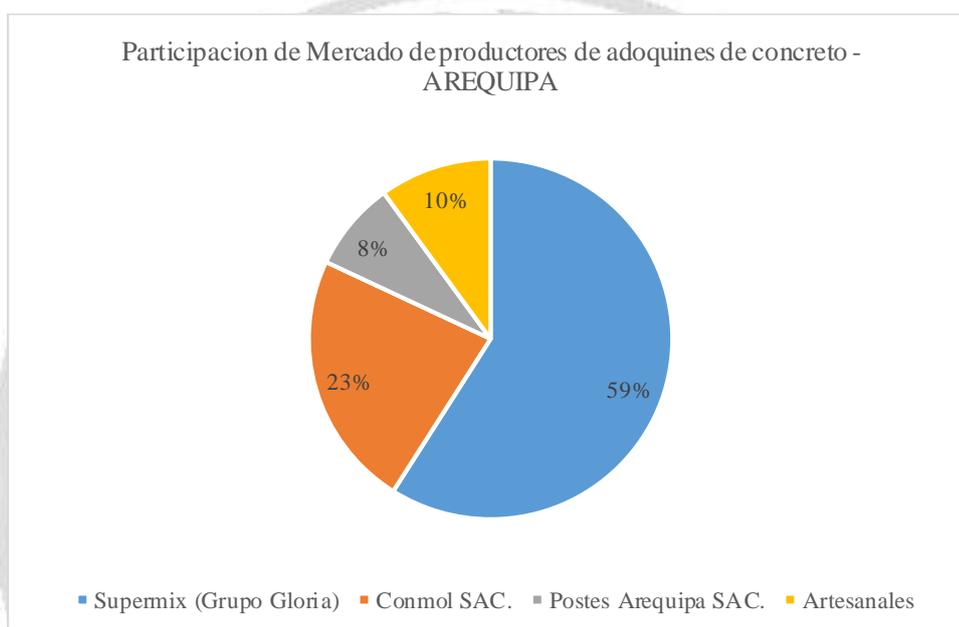
La oferta se analizó por medio de la entrevista a un experto el jefe comercial de la empresa SUPERMIX perteneciente al Grupo Gloria y encargado de la unidad de prefabricados, el Ing. Francisco Vargas Barreda el cual nos indicó que tienen mapeado a la competencia y su participación de mercado la cual se muestra en el Tabla 3.12 líneas abajo.

Tabla 3. 10. Empresas Productoras de Adoquines de concreto en la ciudad de Arequipa

Empresas Productoras de adoquines	Participación de Mercado (%)
Supermix (Grupo Gloria)	59
ConmolSAC.	23
Postes Arequipa SAC.	8
Artesanales	10

Fuente: Experto Supermix
Elaboración: Autores de esta tesis

Figura 3. 8. Participación de mercado de productores de adoquines de concreto - Arequipa



Fuente: Tabla 3.12
Elaboración: Autores de esta tesis

Claramente se refleja un oligopolio de la empresa Supermix en el mercado de adoquines concreto en la ciudad de Arequipa.

Claramente se refleja un oligopolio de la empresa Supermix en el mercado de adoquines concreto en la ciudad de Arequipa.

El sondeo a dichos productores por medio de catálogos, web sites y visitas a las fábricas nos muestran los modelos ofertados actualmente por estas empresas, los cuales se muestran en las Figura 3.9, Figura 3.10, Figura 3.11, Figura 3.12

Modelos ofertados actualmente por estas empresas

Figura 3. 9. Adoquín convencional



Fuente: Supermix

Figura 3. 10. Adoquín hexagonal



Fuente: Supermix

Figura 3. 11. Adoquín ondulado



Fuente: Supermix

Figura 3. 12. Adoquín tipo Chacana



Fuente: Supermix

Los adoquines comprendidos por la figura 3.9 y figura 3.12 son los adoquines con mejores ratios de ventas, información obtenida según el experto y/o encuestas realizadas a constructoras y arquitectos (ANEXO 4), el adoquín de la figura 3.9 llamada adoquín rectangular para tránsito vehicular es el producto con mayor rotación comercial por ser utilizado en proyectos de construcción, modificación y refracción de infraestructura vial (pistas) y peatonal (parques, sardineles y veredas), el adoquín 3.12 llamado adoquín de jardinería como su nombre lo dice es utilizado para sardineles, parques, jardines y áreas donde se quiera contrastar con la naturaleza. Esta información será clave para poder direccionar algunas estrategias en base a producto ofertado.

Participación de mercado estimada a cubrir

En relación a la información de la tabla 3.10 y las estrategias que desarrollaremos en el capítulo N° 5 de plan estratégico, se fijara como objetivo capturar el 6% de la torta del mercado, en primer lugar desplazar a las empresas pequeñas y artesanales que representan el 10% del mercado con nuestros productos tecnificados y canales de distribución mejor desarrollados, así mismo el ingresar al mercado productos con diseños únicos que según encuestas a arquitectos y ferreterías (ANEXO 5) tendrían muy buena aceptación, son factores que aseguran podamos rápidamente capturar el 6% del mercado.

Calculo Participación de mercado estimada

La participación de mercado que se estimada captar el inicio es del 6%, esto basado las órdenes de compra puestas a nuestra empresa por el canal Retail que son aproximadamente un 4% del mercado, el sector de artesanales y micro empresas con productos no tecnificados que ocupan el 10% del mercado que consideramos podemos desplazar con mayor facilidad que a las empresa del oligopolio, con nuestra cartera de producto ornamentales el mercado se incrementara y así mismo nuestras acciones comerciales en marketing y distribución, nos permitirá capturar más participación de del mercado de manera progresiva así que estimamos que para el 5to año de operación de la empresa ocupemos el 10% de la torta del mercado, en la tabla 3.11 se muestra la distribución inicial de nuestra participación en cada sector.

Tabla 3. 11. Participación de mercado estimada.

	Demanda 2018 (Soles)	Participación 6% (Soles)	Unidades
Sector Publico	S/12,792,320.00	S/251,241.98	228,402
Sector Privado	S/3,158,702.08	S/60,015.34	54,559
Sector Auto construcción	S/1,236,600.00	S/720,000.00	654,545
Totales		S/1,031,257.32	937,507

Fuente: Tabla 3.6, tabla 3.7

Elaboración: Autores de esta tesis

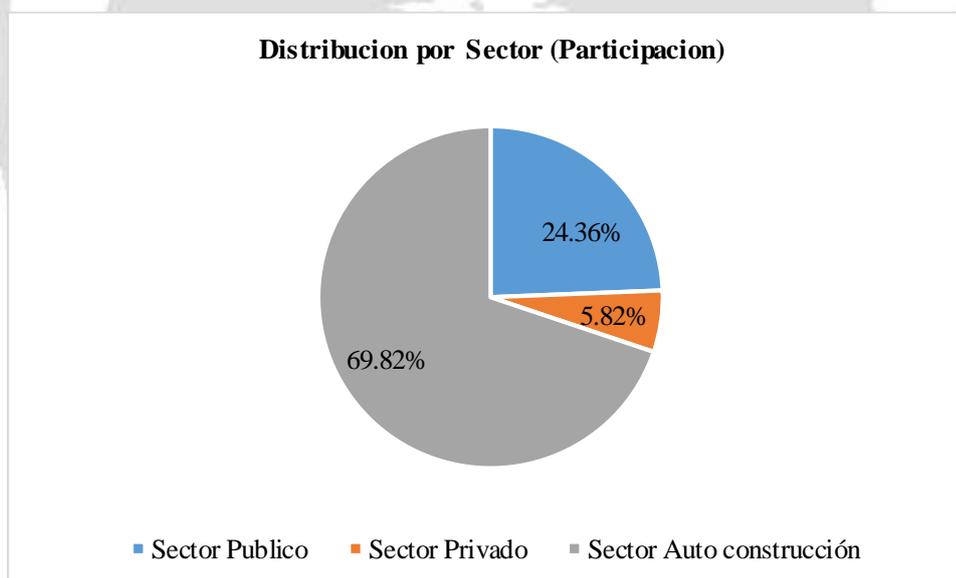
Tabla 3. 12. Estructura de las ventas proyectadas

	Distribución por Sector	Participación por sector (S/.)
Sector Publico	24.36%	251,241.98
Sector Privado	5.82%	60,015.34
Sector Auto construcción	69.82%	720,000.00

Fuente: Tabla 3.12

Elaboración: Autores de esta tesis

Figura 3. 13. Distribución por sector (participación)



Fuente: Tabla 3.12

Elaboración: Autores de esta tesis

Cálculo de Flujos Ventas Proyectados

Los flujos se proyectarán en base a la duración del proyecto el cual será de 10 años, como se mencionó anteriormente se tomará la proyección del mercado de los próximos 10 años de la tabla 3.9 y se tomará los porcentajes estimado de participación del mercado para proyectar las ventas requeridas en cada año para cumplir con la meta, objetivo de mercado.

Tabla 3. 13. Flujos de Ventas Para los Próximos 10 años

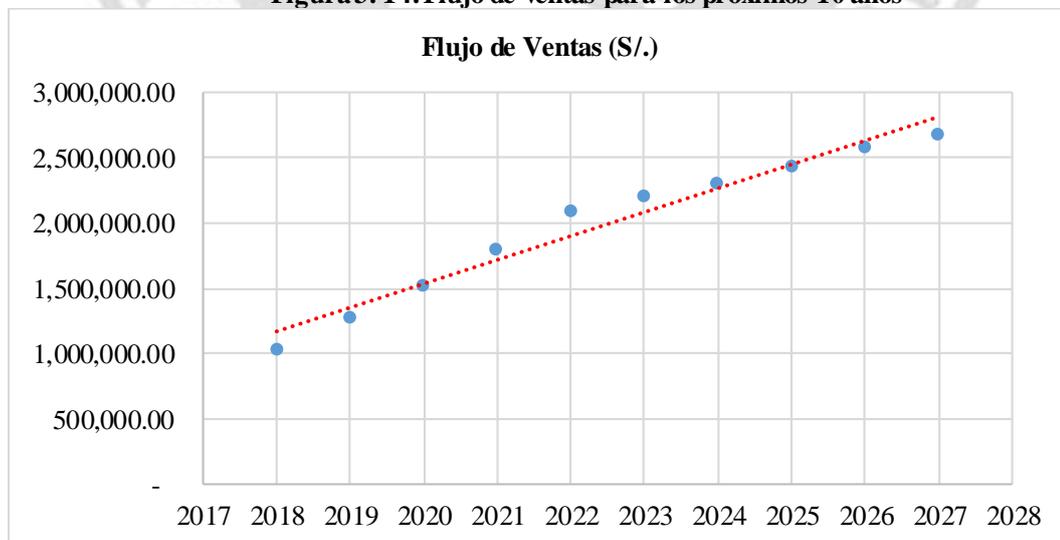
N°	Año	Tasa (%)	Demanda (S/.)	Unidades	Flujo de Ventas		
					Participación (%)	Demanda (S/.)	Unidades
1	2018*	2.40	17,187,622.08	21,484,528	6%	1,031,257.32	937,507
2	2019 P	5.25	18,089,972.24	2,612,465	7%	1,266,298.06	1,151,180
3	2020 P	5.39	19,064,820.74	23,831,026	8%	1,525,185.66	1,386,532
4	2021 P	4.88	19,994,230.75	24,992,788	9%	1,799,480.77	1,635,892
5	2022 P	4.83	20,959,666.47	26,199,583	10%	2,095,966.65	1,905,424
6	2023 P	5.32	22,074,022.07	27,592,528	10%	2,207,402.21	2,006,729
7	2024 P	4.46	23,058,523.45	28,823,154	10%	2,305,852.35	2,096,229
8	2025 P	5.38	24,297,919.09	30,372,399	10%	2,429,791.91	2,208,902
9	2026 P	5.83	25,715,297.70	32,144,122	10%	2,571,529.77	2,337,754
10	2027 P	4.20	26,795,340.21	33,494,175	10%	2,679,534.02	2,435,940

Proyectado por Aurum Consultoría y Mercado

Fuente: Aurum Consultoría y Mercado

Elaboración: Autores de esta tesis

Figura 3. 14. Flujo de ventas para los próximos 10 años



Fuente: Tabla 3.13

Elaboración: Autores de esta tesis

3.7. Conclusiones

El Perú es un país atractivo para las inversiones extranjeras, esto le brinda oportunidad a las nuevas empresas y a la población en general para poder desarrollarse, disminuyendo la pobreza incrementándose de esta manera los siglos de consumo, sin embargo no debemos dejar de tener en cuenta que todavía existen brechas en la población, el sector construcción está aportando un 5.6% al PBI de país, esto obedece básicamente a que hay mayor inversión por parte del estado en obras de infraestructura además del construcción de nuevas viviendas de forma particular.

El Perú es uno de los países con economía más creciente en estos últimos años alrededor de 5.9% en un contexto de inflación baja con un promedio de 2.9%, esto es básicamente a que el Perú es un proveedor importante de materias primas, se ve un panorama muy favorable para las empresas y la población en general ya que la pobreza disminuyo de un 45.5% en el 2005 a un 19.5% en el 2016, dato que favorece al sector construcción presentado un incremento, además que esto representa que se ha incrementado los ciclos de consumo.

Existen factores externos que vienen afectando el desarrollo económico del país como los factores climáticos, el fenómeno del niño costero además de los escándalos de corrupción como el de Odebrecht, que han causado la paralización grandes proyectos.

Nos encontramos en un mercado al 2018 de S/. 17, 187,622.08 anuales demandados por 3 sectores: Publico, privado y autoconstrucción, el sector público es en este momento el que más demanda de adoquines para sus proyectos de infraestructura vial y construcción de parques con una proyección de demanda anual al 2018 de S/. 12, 792,320.00, la demanda de adoquines estimada al 2027 ascendería a S/. 26, 795,340.21, demanda estimada de manera conservadora, según información de expertos y encuestas a arquitectos existiría una gran demanda por nuevos modelos de bloques y por la asesoría arquitectónica a momento del adoquinado, se concluye que el precio de venta oscila ente S/. 0.80 y S/. 1.20 dependiendo del volumen de compra, así como el modelo comprado, el 80% de los arquitectos encuestados si ha utilizado adoquines de concreto en los proyectos. El 100% de las municipalidades han utilizado y utilizarán adoquines de concreto en sus proyectos de infraestructura de los cuales el

72% de las municipalidades censadas indica tener proyectos futuros con el uso de adoquines de concreto. El 72% de encuestados indica que sería viable invertir en proyectos de adoquinado con diseño arquitectónico. El 90% considera favorable tener más diseños de adoquines y no cuenta con ninguna marca en especial.

La oferta actual es oligopólica dada por la empresa Supermix con un 59% de participación del mercado de adoquines de concreto seguida por Conmol SAC (23%), Postes Arequipa (8%) y Otras micro empresas artesanales (10%), actualmente solo se ofertan en el mercado 4 tipos de adoquines de concreto (Rectangulares, ondulares, hexagonales y huecos para jardinería), de los cuales el adoquín rectangular para tránsito vehicular es el producto más vendido este mercado por su uso en proyectos de infraestructura vial.

Se observa claramente la demanda creciente de adoquines de concreto por su bajo costo de instalación, mantenimiento y gran durabilidad, se observa también el gran interés en nuevos modelos de adoquines y la oferta concentrada en una sola empresa, así mismo se ve claramente que existe una gran oportunidad para ingresar al mercado no solo con los nuevos diseños de adoquines sino quitándole mercado a las micro empresas artesanales que ofrecen adoquines no tecnificados que no cumplen con las especificaciones de la norma técnica peruana, por ello es que se ha propuesto al iniciar nuestras operaciones hacernos de un 6% de la participación del mercado de adoquines de concreto, así mismo abrir el mercado de la distribución directa a ferreterías e ingresar al canal moderno (Retail) con nuestros adoquines ornamentales, contando con estos canales de venta y en base a la participación de mercado meta se estimada tener una venta anual inicial de S/. 1, 031,257.32.

CAPÍTULO IV. PLAN ESTRATÉGICO

4.1. Análisis de la empresa

4.1.1 Misión de la Empresa

Fabricar y comercializar adoquines de concreto con calidad, innovación y tecnología ofreciendo soluciones estéticas de pavimento, desarrollando nuestra marca en la Región Arequipa y logrando un crecimiento rentable y sostenible.

4.1.2 Visión de la Empresa

Ser reconocidos en la región Arequipa como una organización líder en brindar adoquines de concreto estéticos y prácticos.

4.2. Benchmarking del desarrollo de mercado de adoquines ornamentales en Latinoamérica.

4.2.1 Objetivos:

El objetivo de realizar el benchmarking de adoquines ornamentales en Latinoamérica es poder ver la evolución que ha tenido el mercado en este producto, la aceptación principalmente de los adoquines con diseños diferentes y la evolución de los precios, para de esta manera poder diseñar las estrategias más apropiadas para el desarrollo exitoso del negocio en la ciudad de Arequipa.

Para ello analizaremos las siguientes empresas:

- Hormipisos (Ecuador)
- Prefabricados Adoquin-ar (Colombia)

4.2.2 Datos:

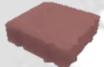
▪ Hormipisos:

Es una empresa ecuatoriana que ofrece 40 modelos diferentes de adoquines de concreto en 10 colores diferentes, el uso de este material está cada vez más generalizado, esta empresa ofrece diferentes diseños que le da un aire de exclusividad y hace que la aplicación sea diferente.

Los productos de esta empresa tienen cada vez más uso público y privado con la variedad de diseños que ofrece se ha hecho una de las empresas favoritas de muchos arquitectos y diseñadores porque se ve cada vez más como una expresión de arte al alcance de toda la población ecuatoriana, Hormipisos ofrece una solución práctica y estética para la expresión de sus ideas.

La empresa se caracteriza por tener variedad de modelos los cuales han sido patentados para poder protegerse de la competencia. La población tiene preferencia por los modelos más novedosos independientemente del precio.

Tabla 4. 1. Precio de productos hormipisos

Ítems	Molde	Precio por m ² en \$	Precio por m ² en S/.
Adoquín Barza		12.00	38.88
Adoquín Español		11.00	35.64
Adoquín Italic		8.00	25.92
Adoquín de Luz		25.00	81.00
Adoquín ecológico		12.00	38.88
Adoquín Holandés		7.00	22.68

Fuente: www.hormipisos.com

Elaboración: Autores de esta tesis

- Adoquín-Ar:

Es una empresa colombiana que se dedica a la fabricación de adoquines de concreto desde 1988, con los adoquines convencionales, sin embargo, con el transcurrir de los años han ido incrementando los productos que ofrece añadiendo diferentes modelos y colores para ofrecer nuevas opciones a sus clientes de acuerdo a las tendencias de Colombia, teniendo gran aceptación en ese país.

Entre la variedad de sus productos tienen los adoquines guías que sirven para los invidentes, cabe señalar que la población adquiere los productos más novedosos independientemente del precio.

Tabla 4. 2. Precios productos Adoquin.ar

Ítems	Molde	Precio por unidad en pesos Colombianos	Precio por unidad en Soles
Adoquín rectangular plano		440	0.50
Adoquín cuadrado plano		700	0.75
Adoquín táctil guía		5700	6.13
Adoquín táctil alerta		5700	6.13

Fuente: www.adoquinar.com

Elaboración: Autores de esta tesis

4.2.3 Análisis:

Las empresas Hormipisos y Adoquín-Ar podemos ver que el negocio de adoquines con diseños especiales y variedad de colores tienen gran aceptación, sobre todo en el caso de Hormipisos el patentar sus modelos y darles a sus clientes una amplia variedad de modelos y diseños le ha permitido mantenerse como una empresa importante en el mercado ecuatoriano.

Para poder tener un negocio de adoquines ornamentales exitoso en la ciudad de Arequipa se debe entender al público objetivo para poder ofrecerle los diseños precisos y la variedad de colores se pueda satisfacer sus necesidades, quedando en segundo plano el tema del precio.

Se debe crear diseños propios y patentarlos para protegernos de la competencia, ofrecerles a los clientes soluciones estéticas para sus proyectos.

4.2.4 Acción:

El éxito de una empresa de adoquines ornamentales en la ciudad de Arequipa será posible creando diseños propios y novedosos que logren satisfacer las diferentes necesidades del mercado objetivo, ofreciendo soluciones estéticas.

La empresa debe realizar sus propios diseños y patentar sus modelos para protegerse de la competencia.

4.3. Análisis de precios de los adoquines ornamentales en la ciudad de Arequipa.

Actualmente en la ciudad de Arequipa el mercado de adoquines ornamentales no está desarrollado totalmente, sin embargo se puede ver los esfuerzos que están poniendo las principales empresas que producen adoquines de concreto en resaltar el uso que se le puede dar en la autoconstrucción, resaltando los beneficios que este producto ofrece, como durabilidad, resistencia, fácil aplicación, costo pero sobre todo que pueden ser vistos como decorativos para ciertos espacios de las viviendas de la población arequipeña, para ello están ampliando su variedad de colores y diseños, si bien esto está generando un incremento en el precio, la población está utilizando cada vez más adoquines de concreto.

También los principales retailers de la ciudad de Arequipa como Sodimac y Maestro comercializan este producto inicialmente solo se vendían los adoquines convencionales como el rectangular y tipo chacana, ahora ya han incrementado colores y según la entrevista realizada a la representante de comercial de Sodimac, existe un claro interés en ir incrementando la variedad de modelos, en la página web de Maestro Home center tiene una campaña publicitaria donde se enseña el uso que se le puede dar a los adoquines en las viviendas, esto con la intención de despertar el interés en el sector de auto construcción.

Tabla 4. 3. Precios Adoquines Arequipa

Ítems	Molde	Precio por unidad en S/.
Adoquín rectangular		0.90
Adoquín tipo chacana		1.90
Adoquín hexagonal		1.50
Adoquín ondulado		1.20

Fuente: www.sodimac.com, www.supermix.com
 Elaboración: Autores de esta tesis

Como se puede observar en la tabla 4.3 el precio de los adoquines que tienen mayor diseño es más alto, igual tiene aceptación tanto en el sector privado como público, lo que deja espacio para poder lanzar al mercado nuevos diseños y colores variados cuyos precios serán iguales o ligeramente mayores.

Tabla 4. 4. Precio de Adoquines en Ecuador

Ítems	Molde	Precio por unidad en soles	% de incremento en relación a precio de Adoquín holandés
Adoquín Holandés		1.30	
Adoquín Italic		1.60	25%
Adoquín Español		1.80	40%
Adoquín ecológico		2.00	55%

Fuente: www.hormipisos.com
 Elaboración: Autores de esta tesis

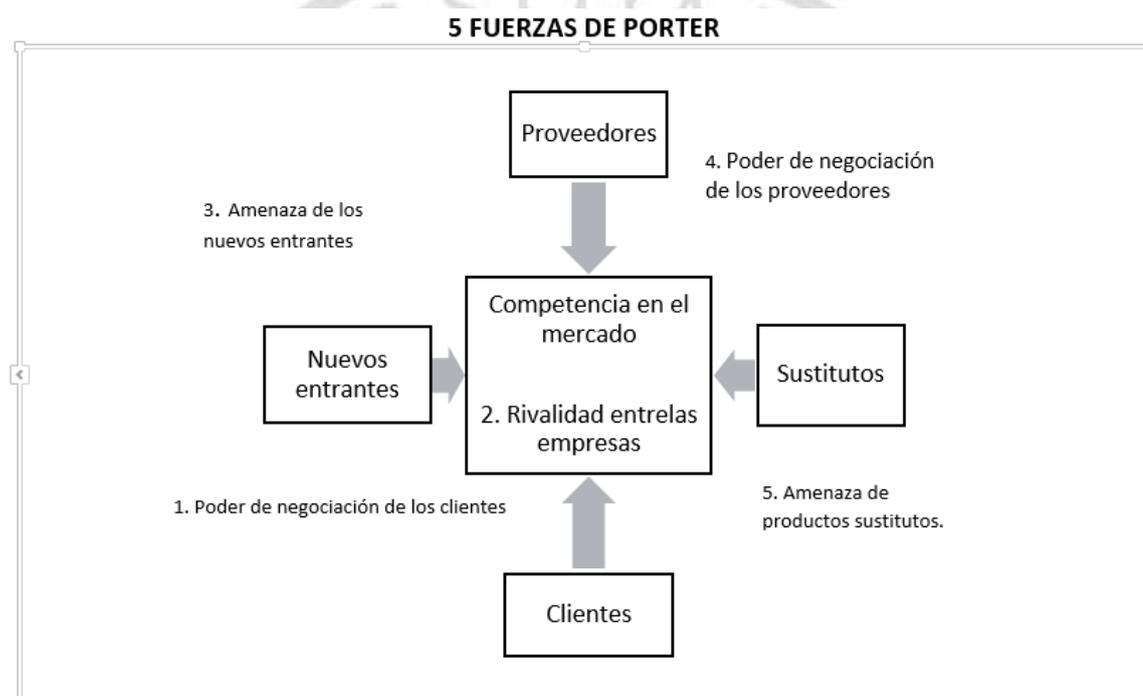
En la tabla 4.4 podemos ver los precios de los adoquines en el extranjero mantienen una relación que podría ser replicada en la ciudad de Arequipa, cuanto mayor sea el diseño que tiene el adoquín se puede cobrar un precio más alto.

Si bien los precios son mayores que los adoquines convencionales, comparándolos con productos sustitutos el precio sigue siendo bastante más bajo por lo tanto sigue siendo un producto atractivo para la población arequipeña.

4.4. Análisis del sector adoquines de concreto

Según Michael Porter, existen cinco fuerzas competitivas que suelen afectar a todas las compañías de un determinado sector, estas fuerzas son: poder de negociación de los proveedores, poder de negociación de los compradores, amenaza de productos sustitutos, amenaza de competidores potenciales y rivalidad entre empresas existentes, las cuáles se grafican y desarrollan a continuación.

Figura 4. 1. Fuerzas competitivas de Michael Porter



Fuente y elaboración: Kotler, Philip y Anström, Gary, Marketing, Décimo cuarta edición

Cada una de las fuerzas será evaluada en sus distintas características, se le asignará un valor del 1 al 5, donde uno significa que la fuerza es menos intensa, mientras que el cinco es más intensa o perjudicial para la empresa, en función al desempeño percibido del sector. La puntuación fue definida por el equipo que realizó el plan de negocio después de los pesos establecidos.

4.4.1 Poder de negociación de los proveedores

El presente plan de negocio requiere de muchos proveedores, sin embargo, existen una serie de aspectos que hacen que algunos cobren una mayor importancia de acuerdo al rubro en el que se encuentran, como, por ejemplo: la cantidad, el costo, disponibilidad

y relación insumo – calidad de producto final. Los factores afectan según el proveedor sea de materia prima, insumos o suministros la utilidad del producto.

El principal insumo de la producción primaria:

Cemento: Los proveedores principales para esto son las empresas cementeras las cuales necesitaremos como materia prima principal ya que los Adoquines son fabricados en base a cemento.

Existen pocos proveedores comparados con los competidores del sector de prefabricado de concreto.

No existen sustitutos para estos productos al alcance del sector.

Actualmente nuestro principal competidor Supermix, pertenece a un grupo económico que posee la fábrica de cemento Yura el cual es considerado el principal proveedor de cemento en el sur del país por lo que el poder de negociación de este proveedor es alto.

Sin embargo, en el mercado encontramos otras marcas de cemento de empresas más pequeñas fabricados en la ciudad de Arequipa y en el sur del país como cemento Wari, cemento Misky, entre otros.

Esta materia prima corresponde el 20% del producto Final por lo que se tiene que trabajar con un proveedor con el que podamos tener poder de negociación.

Canteras: Las Canteras son también un proveedor importante para la obtención de agregado (arena y piedra) para la mezcla con el cemento y fabricación el adoquín. Al ser un material de fácil obtención y al existir un gran número de canteras en la ciudad de Arequipa el poder de negociación de los proveedores de este material es bajo.

Bajo este análisis podemos apreciar que la cantidad de proveedores de cemento es limitada, sin embargo, la cantidad de proveedores de agregado es más variada, por lo tanto, al tener una cantidad limitada de proveedores de un insumo el poder de negociación con los proveedores es más baja y el costo de un cambio de proveedor nos podría afectar en el caso del cemento.

La amenaza de integración vertical hacia delante de los proveedores de cemento es latente debido a que actualmente las empresas que fabrican cemento marca Yura y Misky poseen también una línea de producción de adoquines de concreto los cuales serán analizados en la competencia.

La calidad del producto depende de los insumos aplicados es por esto que debemos asegurarnos de obtener insumos con certificados de calidad.

Tabla 4.5. Poder de negociación de los proveedores

N°	Características	Calificación	Significado
1	Cantidad de proveedores	2.00	Bajo
2	Costo de cambio de proveedor	3.00	Media
3	Amenaza de integración vertical hacia delante de los proveedores	4.00	Alto
4	Contribución del proveedor a la calidad del servicio	4.00	Alto
Promedio		3.25	Medio

Elaboración: Autores de esta tesis.

4.4.2 Poder de negociación de los compradores

El mercado objetivo del presente plan de negocio se centra en el consumo de adoquines de concreto en la ciudad de Arequipa para obras públicas, obras privadas y para la autoconstrucción, por lo tanto, los clientes son las municipalidades, constructoras, arquitectos, ferreterías y retail.

Consideramos que el poder de negociación de los compradores es medio alto debido a la competencia de adoquines convencionales, sin embargo, al presentarles una nueva propuesta de modelos, moldes y colores que la competencia en el momento no tiene nosotros tendremos un mayor poder de negociación sobre ellos.

Consideramos que no existe una amenaza de integración hacia atrás por parte de nuestros clientes debido a la inversión requerida.

Tabla 4. 6. Poder de negociación de los compradores

N°	Características	Calificación	Significado
1	Cantidad de clientes	5.00	Muy alto
2	Amenaza de integración hacia atrás	1.00	Bajo
Promedio		3.00	Medio

Elaboración: Autores de esta tesis.

4.4.3 Amenaza de productos sustitutos

A continuación, detallamos los diversos productos sustitutos del adoquín concreto:

- Pavimentos de concreto (de hormigón de cemento): Están formados por losas de hormigón, separados por juntas y colocadas sobre una base. También se les conoce como pavimentos rígidos y son de color gris claro.
- Pavimentos de asfalto (de hormigón asfáltico): Su superficie o capa de rodadura es de hormigón asfáltico, sin juntas, se prepara una base y en algunas ocasiones puede tener adicionalmente una sub base. Se les conoce como pavimentos flexibles y son de color oscuro o negro.
- “Conformación y compactación de subrasante: Consiste en la limpieza de toda la vegetación y materia orgánica existente sobre el área de subrasante a reacondicionar, se deben efectuar cortes y rellenos no mayores a 20 cm de espesor”.(Estudio de prefactibilidad para la implementación de una fábrica de adoquines en dos municipios del departamento de Suchitepeque, 2007, http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3058.pdf)
- “Empedrado: Consiste en la colocación de piedra bola de no más de 20 cms de diámetro sobre una superficie previamente conformada y compactada, preferentemente con material selecto o granular.” ”.(Estudio de prefactibilidad para la implementación de una fábrica de adoquines en dos municipios del

departamento de Suchitepequéz, 2007,
http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3058.pdf)

- Piedra Laja: es una roca plana, lisa y poco gruesa. La piedra laja se extrae de las canteras. Su uso tiene sobre todo un enfoque decorativo por lo que se considera principalmente sustituto de los adoquines ornamentales.
- Porcelanato de exteriores y antideslizantes: El porcelanato es un producto cerámico que es elaborado a base de mezclas de diferentes arcillas refractarias y feldespatos, Es resistente al impacto y sus colores no cambian significativamente con el paso del tiempo. De igual manera se considera principalmente sustituto de los adoquines ornamentales.

Frente a estos productos sustitutos el adoquín de concreto según su espesor y tipo de uso presenta diversas ventajas como se detalla líneas abajo, según Supermix, <http://www.supermix.com.pe/prefabricados/adoquines/beneficios.html>.

- Precio: una de las características que más resaltamos frente a estos bienes sustitutos es el precio del adoquín de concreto ya que tanto el costo de instalación como el producto tiene un precio menor al de los demás productos.
- Durabilidad: No sufre de fracturas frente a situaciones de temperaturas extremas, ofreciendo un pavimento sin grietas. Cuentan con una vida útil mayor.
- Resistencia: Resisten diferentes tipos de tránsito (peatonal, vehicular ligero y pesado, industrial).
- Fácil Instalación y reinstalación: Se pueden desinstalar e instalar (reutilizar) en otro lugar fácilmente. No necesita mano de obra calificada para su instalación.
- Seguridad y garantía: Presenta una superficie antideslizante, aun cuando está húmedo. Además, cuentan con certificado de calidad.
- Capacidad de Producción: Nuestras plantas están preparadas para cumplir con los más exigentes programas de obras en tiempo record.

- Ecológicos: Los adoquines están fabricados con materiales naturales y sin contaminantes y no intervienen procesos químicos en la ejecución del pavimento.
- Decorativos: Ofrecemos una variada gama de colores y formas, lo que permite realizar una amplia diversidad de diseños y combinaciones.

Tabla 4. 7. Amenaza de productos sustitutos

Nº	Características	Calificación	Significado
1	Cantidad de sustitutos cercanos	4.00	Alto
2	Relación precio-desempeño del sustituto	1.00	Bajo
3	Disponibilidad del sustituto	3.00	Media
Promedio		2.67	Medio

Elaboración: Autores de esta tesis.

4.4.4 Amenaza de entrada de nuevos competidores

Respecto a competidores potenciales, existen barreras de entrada que limitan el fácil ingreso al sector como son:

- **Nivel de inversión:** El nivel de inversión es medianamente alto ya que se requiere maquinaria automatizada para obtener la calidad necesaria para competir en el mercado. Esta maquinaria debe ser importada.
- **Curva de aprendizaje:** Principalmente se necesita operarios que puedan manipular la maquina en sus diversos procesos. La curva de aprendizaje de este negocio no es de alta dificultad sin embargo si requiere una especialización.
- **Conocimiento técnico:** Se Requiere que la empresa proveedora de la maquinaria pueda capacitar al personal que manipulará la máquina.
- **Alto nivel de gestión operativo:** Considerando que el mercado de adoquines de concreto es altamente competitivo, es importante la gestión operativa y el manejo constante y minucioso de la operación para obtener la mayor utilidad.

Sin embargo, hay un riesgo antes mencionado que es la integración vertical hacia delante de los proveedores.

Tabla 4. 8. Amenaza de competidores potenciales

Nº	Características	Calificación	Significado
1	Nivel de inversión	3.00	Media
2	Curva de aprendizaje – experiencia	2.50	Medio
3	Conocimiento técnico	2.00	Bajo
4	Alto nivel de Gestión operativo	3.50	Medio
Promedio		2.75	Medio

Elaboración: Autores de esta tesis.

4.4.5 Rivalidad entre empresas existentes

Actualmente en la ciudad de Arequipa el mercado se encuentra dominado por la empresa Supermix que posee 57% de participación de mercado, seguido por la empresa Conmol con un 24%, Postes Arequipa 12% y otras empresas 7%.

Si bien la empresa Supermix tiene mayor participación en el mercado de los adoquines de concreto, su principal actividad es la venta de concreto premezclado por lo que no presta mayor interés en ofrecer diferentes diseños o características en los adoquines que fabrica, así mismo la cobertura de los canales se ve un poco desatendida ya que trabaja directamente con pedidos a fábrica o a sus distribuidoras directas.

En el caso de las otras empresas solo ofrecen 3 tipos de adoquines de concreto convencionales: de tránsito pesado, de tránsito liviano y peatonal, sin formas ni diseños especiales. Por lo tanto, las empresas actuales en el mercado no se preocupan por la diferenciación del producto.

Tabla 4. 9. Rivalidad entre empresas existentes

N°	Características	Calificación	Significado
1	Diferenciación	2.00	Bajo
2	Diversidad de empresas	2.00	Bajo
Promedio		2.00	Bajo

Elaboración: Autores de esta tesis.

4.4.6 Análisis de atraktividad:

De la fuerza más intensa se debe desprender la estrategia, en este caso es poder de negociación con los proveedores es la más intensa.

Tabla 4. 10. Análisis de atraktividad

N°	Características	Calificación	Significado
1	Poder de negociación de los proveedores	3.25	Medio
2	Poder de negociación de los compradores	3.00	Medio
3	Amenaza de productos sustitutos	2.67	Medio
4	Amenaza de ingreso de competidores potenciales	2.75	Medio
5	Rivalidad entre empresas existentes	2.00	Bajo
Promedio		3.11	Medio

Elaboración: Autores de esta tesis

4.5. Evaluación estratégica

4.5.1 Análisis FODA

A continuación, se redacta la matriz FODA donde mediante el análisis de la correlación de las amenazas y oportunidades, así como las fortalezas y debilidades, se propondrán las opciones estratégicas más adecuadas para la implementación de la fábrica de adoquines de concreto en la ciudad de Arequipa, con la finalidad de cumplir con los objetivos generales mencionados en el punto 6.1.3.

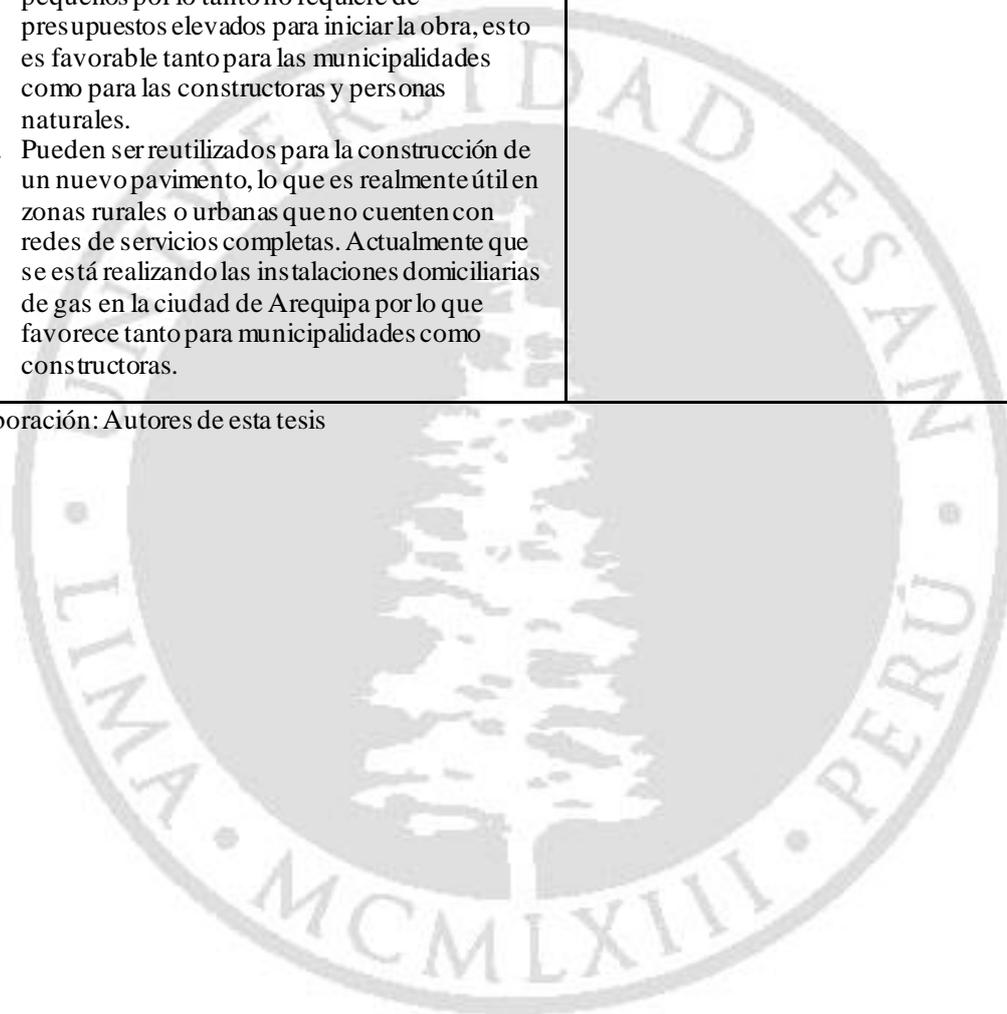
Estrategias FO

Tabla 4. 11. Estrategias FO

	<p style="text-align: center;">Fortalezas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con maquinaria moderna que nos permita realizar diferentes diseños. 2. Enfoque de calidad en el producto final, cumpliendo normas de fabricación para la resistencia del producto en sus diferentes aplicaciones. 3. Capacidad de producción para 10 millones de adoquines al año. 4. Versatilidad de la producción para nuevos diseños. 5. Contar con un stock de seguridad adecuado para poder atender a los clientes en forma oportuna.
<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Demanda creciente del mercado en la ciudad de Arequipa tanto del sector público como sector privado. 2. El uso de pavimentos de adoquines es muy amplio, se puede utilizar en plazas, zonas peatonales, patios, vías internas de urbanizaciones, calles, avenidas para vehículos livianos, vehículos pesados, plataformas de aeropuertos, zonas de cargas, incluso para tránsito de maquinaria pesada. 3. El adoquín tiene una vida útil mayor a los 30 años y un costo de mantenimiento menor a los demás pavimentos. 4. Actualmente la competencia no está explotando la cualidad estética del adoquín aparte de funcional para fines decorativos. 5. Pueden ser fabricados de diferentes formas y colores lo cual además de estético también es funcional para la señalización de vías. 	<p>O1-O2-O5*F1 Definir la correcta capacidad de producción de nuestra planta enfocados en la creciente demanda.</p> <p>O6-O8*F2 Adquisición de tecnología orientada a la mejora de la productividad.</p> <p>O3-O7*F2 Asegurar la calidad de producción mediante pruebas de laboratorio periódicas y procedimientos establecidos.</p> <p>O5-O6*F4 Estrategia publicitaria para resaltar los usos y principales características del adoquín.</p> <p>O7-*F5 Participación activa en licitaciones públicas y privadas para el suministro de adoquines de concreto.</p> <p>O7*F5 Ofrecer adoquines convencionales: tránsito liviano, tránsito pesado y peatonales</p>

<p>6. La versatilidad en diseños y colores favorece a la diferenciación de proyectos basados en la estética y funcionalidad.</p> <p>7. Preferencia de las municipalidades por pavimentos de adoquines debido a los costos, fácil colocación y demás beneficios.</p> <p>8. Al no requerir mano de obra calificada las municipalidades pueden ejecutar la construcción de pavimentos mediante programas sociales que promueven la contratación de mano de obra local, reduciendo de esta forma los costos de instalación.</p> <p>9. Se puede adoquinar en varias etapas o tramos pequeños por lo tanto no requiere de presupuestos elevados para iniciar la obra, esto es favorable tanto para las municipalidades como para las constructoras y personas naturales.</p> <p>10. Pueden ser reutilizados para la construcción de un nuevo pavimento, lo que es realmente útil en zonas rurales o urbanas que no cuenten con redes de servicios completas. Actualmente que se está realizando las instalaciones domiciliarias de gas en la ciudad de Arequipa por lo que favorece tanto para municipalidades como constructoras.</p>	<p>manteniendo el precio menor de la competencia</p> <p>O5*F4 Ofrecer 5 modelos de adoquines diferentes al mercado los cuales tendremos en stock para atención inmediata.</p> <p>O5-O6* F1-F4 Ofrecer un catálogo de diseños de pavimento variados en molde y color para fabricación con un tiempo de entrega reducido consensuado con el cliente.</p>
--	--

Elaboración: Autores de esta tesis



Estrategias FA

Tabla 4. 12. Estrategias FA

	<p style="text-align: center;">Fortalezas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con maquinaria moderna que nos permita realizar diferentes diseños. 2. Enfoque de calidad en el producto final, cumpliendo normas de fabricación para la resistencia del producto en sus diferentes aplicaciones. 3. Capacidad de producción para 10000000 millones. 4. Versatilidad de la producción para nuevos diseños. 5. Capacidad de almacenamiento en fábrica para stock.
<p style="text-align: center;">Amenazas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presencia de una empresa líder en el mercado que produce sus propios insumos por lo que podría bajar los costos y de esa manera poner en riesgo la rentabilidad de nuestra empresa. 2. Incremento del costo de los insumos para la elaboración de los adoquines. 3. Alto poder de negociación de Supermix S.A. 4. Ingreso de otros competidores en el rubro de adoquines de concreto. 5. Fallas en la instalación del pavimento de adoquines por parte de alguna empresa contratista que podría generar un desprestigio del producto por lo tanto del producto. 6. Nuevos impuestos generados por la municipalidad local. 	<p>A3-A2*F1 Desarrollo y búsqueda de nuevos proveedores.</p> <p>A2*F1-F2 Hacer alianzas estratégicas con proveedores y constructoras.</p> <p>A2-A4*F1-F4 Desarrollo de planes de producción enfocados en reducción de costos y optimización de recursos.</p> <p>A5*F2 Asegurarnos de la calidad del producto ofrecido y brindar asesoría para la correcta instalación.</p> <p>A2-A6*F2 Realizar una óptima gestión operativa con la finalidad de obtener la mayor utilidad posible asegurando la calidad del producto.</p> <p>A1*F1-F4 Realizar campañas publicitarias en el programa de televisión y revistas Su vivienda para posicionar la marca en la mente de los consumidores.</p>

Elaboración: Autores de esta tesis

Estrategias DO

Tabla 4. 13. Estrategias DO

	<p style="text-align: center;">Debilidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ser una empresa nueva en el mercado de adoquines de concreto. 2. No ser una empresa reconocida por los clientes potenciales. 3. Capacidad de capacidad de almacenamiento limitada.
<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Demanda creciente del mercado en la ciudad de Arequipa tanto del sector público como sector privado. 2. El uso de pavimentos de adoquines es muy amplio, se puede utilizar en plazas, zonas peatonales, patios, vías internas de urbanizaciones, calles, avenidas para vehículos livianos, vehículos pesados, plataformas de aeropuertos, zonas de cargas, incluso para tránsito de maquinaria pesada. 3. El adoquín tiene una vida útil mayor a los 30 años y un costo de mantenimiento menor a los demás pavimentos. 4. Actualmente la competencia no está explotando la cualidad estética del adoquín aparte de funcional para fines decorativos. 5. Pueden ser fabricados de diferentes formas y colores lo cual además de estético también es funcional para la señalización de vías. 6. La versatilidad en diseños y colores favorece a la diferenciación de proyectos basados en la estética y funcionalidad. 7. Preferencia de las municipalidades por pavimentos de adoquines debido a los costos, fácil colocación y demás beneficios. 8. Al no requerir mano de obra calificada las municipalidades pueden ejecutar la construcción de pavimentos mediante programas sociales que promueven la contratación de mano de obra local, reduciendo de esta forma los costos de instalación. 9. Se puede adoquinar en varias etapas o tramos pequeños por lo tanto no requiere de presupuestos elevados para iniciar la obra, esto es favorable tanto para las municipalidades como para las constructoras y personas naturales. 10. Pueden ser reutilizados para la construcción de un nuevo pavimento, lo que es realmente útil en zonas rurales o urbanas que no cuentan con redes de servicios completas. Actualmente que se está realizando las instalaciones domiciliarias de gas en la ciudad de Arequipa por lo que favorece tanto para municipalidades como constructoras. 	<p>O1-O2*D1 Posicionar el producto como un producto de alta calidad con una propuesta de diseño y estética diferente a la competencia.</p> <p>O5-O6*D1 Posicionar a la empresa como una empresa eficiente, sostenible y versátil.</p> <p>O1-O4*D1-D2 Centrar nuestra atención en canales de distribución que no están siendo atendidos correctamente por los actuales competidores con la finalidad de ganar participación y hacer conocida la marca.</p>

Elaboración: Autores de esta tesis

Estrategias DA

Tabla 4. 14. Estrategias DA

	Debilidades
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ser una empresa nueva en el mercado de adoquines de concreto. 2. No ser una empresa reconocida por los clientes potenciales. 3. Capacidad de almacenamiento limitada
Amenazas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presencia de una empresa líder en el mercado que produce sus propios insumos por lo que podría bajar los costos y de esa manera poner en riesgo la rentabilidad de nuestra empresa. 2. Incremento del costo de los insumos para la elaboración de los adoquines. 3. Alto poder de negociación de Supermix S.A. 4. Ingreso de otros competidores en el rubro de adoquines de concreto. 5. Fallas en la instalación del pavimento de adoquines por parte de alguna empresa contratista que podría generar un desprestigio del producto por lo tanto del producto. 6. Nuevos impuestos generados por la municipalidad local. Alto poder de negociación de Supermix S.A. 7. Barreras de entrada al negocio de nivel medio. 	<p>A 1-A 3-*D1-D2 Buscar posicionamiento mediante campañas de marketing y distribución para llegar a mayor cantidad de puntos de ventas.</p> <p>A5*D1-D2 Servicio post venta de asesoramiento en la instalación mediante fichas técnicas.</p> <p>A 7-A4*D1-D2 Lograr ubicarnos entre las 3 mejores empresas de Arequipa en el segundo año.</p> <p>A 6-A6*D3 Optimizar el proceso de curado con la finalidad de incrementar la capacidad de almacenamiento.</p>

Elaboración: Autores de esta tesis

4.5.2 Matriz de Perfil competitivo

La matriz de perfil competitivo permite ubicar la posición de la empresa respecto a sus principales competidores calificando a cada una para obtener su perfil de acuerdo a los factores críticos para el éxito en el mercado de adoquines de concreto.

Tabla 4. 15. Matriz de Perfil Competitivo

FACTORES CRÍTICOS DEL ÉXITO	Peso	ADOKING		SUPERMIX		CONMOL		POSTES AREQUIPA	
		Calificación	Peso Pond.	Calificación	Peso Pond.	Calificación	Peso Pond.	Calificación	Peso Pond.
Cuota de mercado	0.2	1	0.2	4	0.8	3	0.6	2	0.4
Competitividad en precios	0.2	4	0.8	3	0.6	4	0.8	2	0.4
Calidad del producto	0.2	4	0.8	4	0.8	3	0.6	2	0.4
Lealtad del cliente	0.1	4	0.4	4	0.4	3	0.3	1	0.1
Posición Financiera	0.1	2	0.2	4	0.4	3	0.3	1	0.1
Disponibilidad de materia prima	0.2	2	0.4	4	0.8	2	0.4	2	0.4
	1.0		2.8		3.8		3.0		1.8

Fuente: Elaboración autores de esta tesis.

Las empresas que se han tomado en consideración son las empresas que tienen la mayor participación de mercado y que a su vez consideramos son competencia directa de la empresa que vamos a constituir ADOKING S.A.C.

Para la elaboración del cuadro anterior se han calificado factores de la competencia analizados anteriormente en el punto 3.3.5. El rango de calificación considerado es del 1 al 4 siendo 4 el mayor puntaje.

Tal como se observa la empresa Supermix tiene el mayor porcentaje de competitividad además de ser una empresa de un grupo económico poderoso y tener la mayor participación de mercado en este rubro. Puntaje de 3.8.

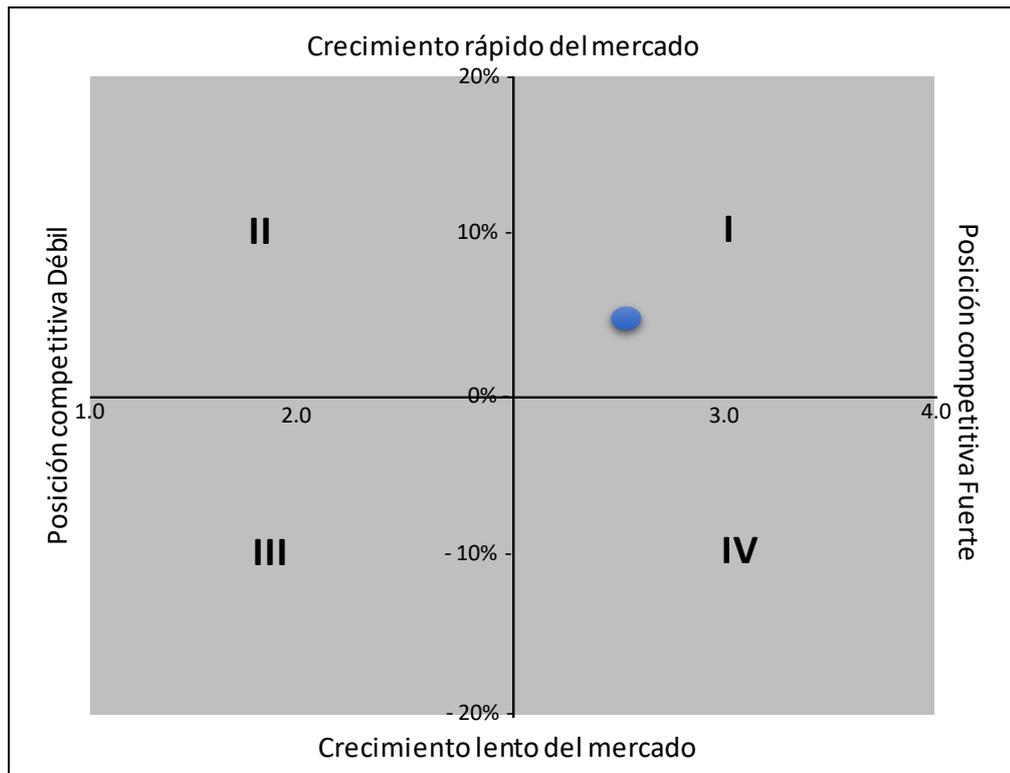
Seguidamente se encuentra la empresa Conmol que resalta por la competitividad en precios. Puntaje 3.0

En tercer lugar, se ubica ADOKING S.A.C. obteniendo el puntaje de 2.8. Donde resaltamos su baja cuota de mercado al ser una empresa nueva que recién va a incursionar en el mercado, para lo cual se plantean estrategias de posicionamiento.

4.5.3 Matriz de la Gran estrategia

La matriz de la gran estrategia se basa en dos dimensiones de evaluación: la posición competitiva y el crecimiento del mercado, y permite definir estrategias genéricas.

Figura 4. 2. Matriz de la Gran estrategia – ADOKING S.A.C.



Fuente y elaboración: David, Fred, Conceptos de Administración Estratégica, quinta edición.

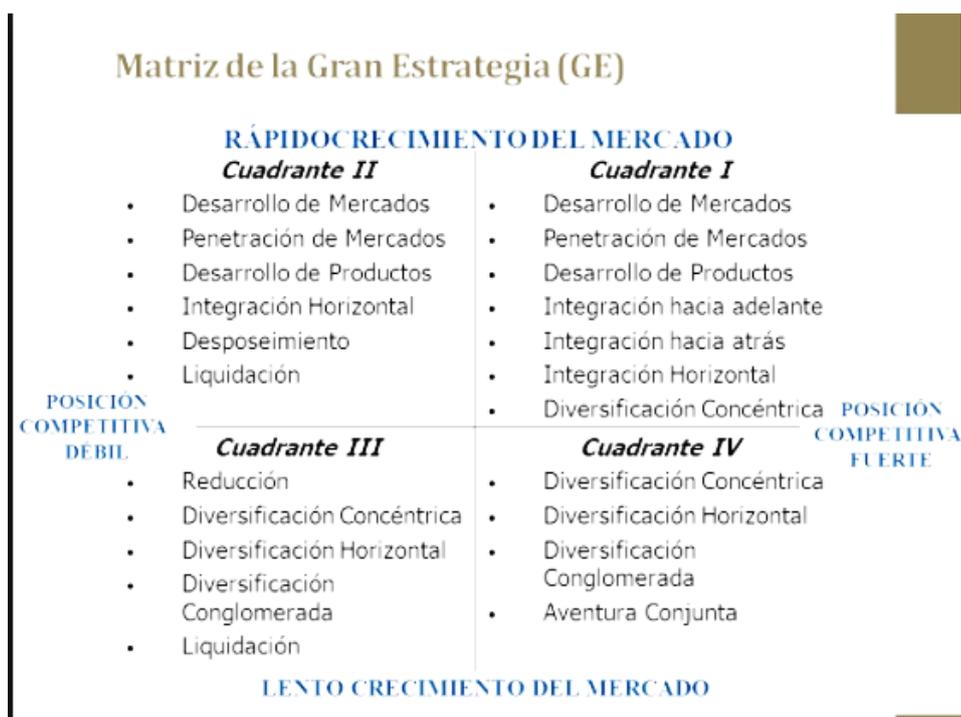
La empresa ADOKING S.A.C. posee una posición competitiva con un puntaje de 2.8 siendo el máximo posible 4. Respecto al crecimiento de mercado observamos que es de 5.6% aproximadamente.

Con los datos obtenidos trasladados en el gráfico 5.1 nos posicionamos en el primer cuadrante por lo tanto podemos decir que la posición estratégica de la empresa es muy buena.

Las estrategias de posicionamiento de nuestros productos son importantes para poseer una posición competitiva favorable a pesar de la competencia.

En el cuadrante 1 donde nos encontramos posicionados es importante el desarrollo de mercados por lo cual se propone las siguientes estrategias.

Figura 4. 3. Matriz de Gran Estrategia (GE)



Fuente: David, Fred, Conceptos de Administración Estratégica, quinta edición

- Tener un catálogo de adoquines de concreto con el objetivo fomentar la compra de nuestro producto e incrementar nuestra participación de mercado.
- Contar con tecnología que permita tener una producción continua para optimizar costos y poder atender las órdenes de compra de nuestros clientes.
- Poner esfuerzos de marketing y distribución para llegar a los puntos donde no está llegando el principal competidor Supermix.
- Participar activamente de todas las licitaciones de adoquines de las municipalidades de Arequipa.

Tabla 4. 16. Resumen de estrategias

Código	Estrategia	MFODA	MPC	MGE
E1	Definir la correcta capacidad de producción de nuestra planta enfocados en la creciente demanda.	X		X
E2	Adquisición de tecnología orientada a la mejora de la productividad.	X	X	X
E3	Asegurar la calidad de producción mediante pruebas de laboratorio periódicas y procedimientos establecidos.	X	X	X
E4	Es estrategia publicitaria para resaltar los usos y principales características del adoquín.	X		
E5	Participación activa en licitaciones públicas y privadas para el suministro de adoquines de concreto.	X		
E6	Ofrecer adoquines convencionales: tránsito liviano, tránsito pesado y peatonal manteniendo el precio menor de la competencia.	X		
E7	Ofrecer 5 modelos de adoquines diferentes al mercado los cuales tendremos en stock para atención inmediata.	X		X
E8	Ofrecer un catálogo de diseños de pavimento variados en molde y color para fabricación con un tiempo de entrega reducido consensuado con el cliente.	X	X	X
E9	Desarrollo y búsqueda de nuevos proveedores.	X	X	
E10	Hacer alianzas estratégicas con proveedores y constructoras.	X	X	
E11	Desarrollo de planes de producción enfocados en reducción de costos y optimización de recursos.	X		X
E12	Aseguramos de la calidad del producto ofrecido y brindar asesoría para la correcta instalación.	X		
E13	Realizar campañas publicitarias en el programa de televisión y revistas Su vivienda para posicionar la marca en la mente de los consumidores.	X	X	X
E14	Posicionar el producto como un producto de alta calidad con una propuesta de diseño y estética diferente a la competencia.	X	X	X
E15	Posicionar a la empresa como una empresa eficiente, sostenible y versátil.	X	X	
E16	Centrar nuestra atención en canales de distribución que no están siendo atendidos correctamente por los actuales competidores con la finalidad de ganar participación y hacer conocida la marca.	X	X	

Elaboración: Autores de la tesis

4.5.4 Matriz Canvas:

Tabla 4. 17. Matriz Canvas

<p>Aliados Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> -Empresas fabricantes de cemento. -Canteras de agregados. -Empresas transportista para la entrega del material. 	<p>Actividades Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> -Diseño de adoquines. -Publicidad y mercadeo. - Control estricto de la producción. -Capacitación a la fuerza de ventas. - Gestión de cobranza. 	<p>Propuesta de Valor</p> <p>Ofrecer adoquines de concreto bellos y duraderos.</p>	<p>Relación con el Cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> -Atención personalizada. -Asesoría gratuita en diseño de adoquinado. -Tiempo de entrega en 24 horas a ferreterías (atención con stock). -Material puesto en obra. -Bonificación por niveles de compra. 	<p>Segmentos de Clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sector privado. - Sector público. <p>Autoconstrucción: ferreterías, retail y arquitectos diseñadores de casas.</p>
	<p>Recursos Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Patentes de modelos y diseño. - Maquinaria automatizada. - Certificación ISO 9001, para asegurar la calidad. - Participación en programa Su vivienda para obtener posicionamiento. - Asesores de ventas. - Manejo de stock de seguridad. 		<p>Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Activaciones en punto de venta. -Participación en ferias inmobiliarias. -Página web. -Redes Sociales. - Participación en programa Su vivienda. -Participación en revista Su vivienda. -Paneles publicitarios. -Visitas de asesores de ventas a los principales clientes. 	

Estructura de Costes	Estructura de Ingresos
<ul style="list-style-type: none"> -Costos de materia prima. -Costos de personal. -Costos de publicidad. -Costos de producción. -Costos de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comercialización de adoquines. - Pagos en efectivo y planes de financiamiento 30,45 y 60 días según segmento de clientes. - Descuentos especiales por volumen de compra. - Precios diferenciados según modelo de adoquín. - Precios competitivos iguales o menores a la competencia

Elaboración: Autores de la tesis



4.6. Selección estratégica

Para seleccionar las estrategias que el presente plan de negocios debe seguir tomamos como guía las estrategias genéricas de Michael Porter.

Porter definió tres tipos de ventajas competitivas a las que puede aspirar una compañía: Liderazgo en costes, Diferenciación de producto y Segmentación de mercado.

Liderazgo en costes: Tener costes menores a los de sus competidores para un producto o servicio similar en calidad. Exige la construcción agresiva de instalaciones de escala eficiente, la búsqueda de reducción de costes a partir de la experiencia, un control exhaustivo de gastos variables y fijos. Gracias a tener costes más bajos logran competir con precios que anula al competidor.

Diferenciación: Se da cuando la empresa oferta un producto o servicio que, siendo similar con el de otra empresa, posee atributos o características que lo hacen que sea percibido como único por los clientes basado en el diseño o la imagen de marca, la tecnología, las características, el servicio al cliente, entre otras. Esto logra que los clientes estén dispuestos a pagar un mayor precio por el producto ofrecido por la empresa.

Segmentación: La estrategia de segmentación de mercado busca las empresas entiendan cada vez más el comportamiento de las personas a la hora de comprar un producto o servicio y para de esta manera poder ofrecerles un producto que cubra sus expectativas. Una vez que entiende el comportamiento de los consumidores está en la capacidad de segmentar sus mercados objetivos. Se basa en la suposición de que la compañía podrá prestar una mejor atención a su segmento que las empresas que compiten en mercados más extensos.

Según el análisis del sector, se observó que el mercado actual de adoquines está dominado por la empresa Supermix que cuenta con una integración de su cadena productiva por lo que representa una gran amenaza al poder lograr un liderazgo en costos.

Es por este motivo que todas las estrategias antes mencionadas que se adapten mejor a la estrategia genérica de diferenciación, serán las elegidas para el presente plan.

Figura 4. 4. Estrategias genéricas de Michael Porter

Objetivo estratégico	Segmento de mercado	DIFERENCIACIÓN	LIDERAZGO EN COSTES
	Toda la industria	SEGMENTACIÓN ENFOCADA A DIFERENCIACIÓN	SEGMENTACIÓN ENFOCADA A LIDERAZGO EN COSTES

Exclusividad percibida
Posicionamiento de bajo coste

Ventaja competitiva

Fuente y elaboración: Kotler, Philip y Anstrong, Gary, Marketing, Décimo cuarta edición.

Tabla 4. 18. Matriz de consistencia

1	<p>(E1) Definir la correcta capacidad de producción de nuestra planta enfocados en la creciente demanda.//(E2) Adquisición de tecnología orientada a la mejora de la productividad.//(E3) Asegurar la calidad de producción mediante pruebas de laboratorio periódicas y procedimientos establecidos.//(E11) Desarrollo de planes de producción enfocados en reducción de costos y optimización de recursos.//(E12) Asegurarnos de la calidad del producto ofrecido y brindar asesoría para la correcta instalación.</p>	<p>Utilizar tecnología que nos permita mejorar la productividad.</p>
2	<p>(E4) Estrategia publicitaria para resaltar los usos y principales características del adoquín.//(E13) Realizar campañas publicitarias en el programa de televisión y revistas Su vivienda para posicionar la marca en la mente de los consumidores.//(E14) Realizar campañas publicitarias en el programa de televisión y revistas Su vivienda para posicionar la marca en la mente de los consumidores.//(E15) Posicionar a la empresa como una empresa eficiente, sostenible y versátil.</p>	<p>Posicionar a la empresa entre las 3 mejores de la ciudad de Arequipa en el segundo año</p>
3	<p>(E6) Ofrecer adoquines convencionales: tránsito liviano, tránsito pesado y peatonal manteniendo el precio menor de la competencia.//(E7) Ofrecer 5 modelos de adoquines diferentes al mercado los cuales tendremos en stock para atención inmediata.//(E8) Ofrecer un catálogo de diseños de pavimento variados en molde y color para fabricación con un tiempo de entrega reducido consensuado con el cliente.</p>	<p>Ofrecer modelos convencionales de mejor calidad a menor precio y nuevos modelos con precios diferenciados al mercado.</p>
4	<p>(E5) Participación activa en licitaciones públicas y privadas para el suministro de adoquines de concreto. //(E9) Desarrollo y búsqueda de nuevos proveedores //(E10) Hacer alianzas estratégicas con proveedores y constructoras. //(E16) Centrar nuestra atención en canales de distribución que no están siendo atendidos correctamente por los actuales competidores con la finalidad de ganar participación y hacer conocida la marca.</p>	<p>Realizar acuerdos comerciales tanto con clientes como proveedores para lograr participación de mercado.</p>

Elaboración: Autores de esta tesis

4.7. Objetivos estratégicos

- **Contar con la mejor tecnología que nos permita mejorar la productividad:**
 - Contar con la tecnología que permita mejorar la productividad, así como el desarrollo de modelos novedosos.
 - Contar con tecnología que permita optimizar los procesos y lograr mejores costos.

- **Posicionar a la empresa entre las 3 principales empresas de venta de adoquines de concreto de la ciudad de Arequipa en el segundo año:**
 - Tener presencia en las principales ferias inmobiliarias de la ciudad de Arequipa, para tener mayor exposición y contacto con las principales constructoras de la ciudad y todas aquellas personas que visitan estas ferias.
 - Participación activa en el programa de televisión y revista especializada Su vivienda que permite exhibir los adoquines de concreto y la variedad de usos que se le puede dar en el hogar de las familias arequipeñas.

- **Ofrecer modelos convencionales de mejor calidad a menor precio y nuevos modelos con precios diferenciados al mercado.**
 - Contar con un catálogo de adoquines de concreto con una variedad de diseños que se muestra a los clientes.
 - Ofrecer los adoquines convencionales a un menor precio que la competencia, pero de gran calidad.

- **Realizar acuerdos comerciales tanto con clientes como proveedores para lograr participación de mercado.**
 - Hacer acuerdos comerciales con los principales proveedores para garantizar la disposición de materia prima para poder atender las órdenes de compra de manera oportuna.
 - Ofrecer descuentos especiales a los clientes por volúmenes de compra especiales.

- Ofrecer atención de pedidos en un tiempo menor que el de la competencia para determinados clientes.

4.8. Conclusiones:

Del análisis de las 5 fuerzas de Porter se concluye que el poder de negociación de los proveedores es la más intensa por lo que se debe realizar esfuerzos para realizar convenios y acuerdos comerciales que le garanticen a la empresa tener los insumos necesarios para garantizar la continuidad de la producción.

Una de las principales amenazas detectadas después de hacer el análisis es la presencia de una empresa líder en el mercado que es Supermix por lo tanto los esfuerzos de marketing y distribución deben estar dirigidos a incrementar el consumo de los adoquines de concreto en el mercado actual, buscar atender a los clientes que actualmente son atendidos por los productores artesanales porque ellos no tienen una oferta de productos tecnificados.

Se debe contar con la tecnología adecuada que le permita producir los adoquines de concreto de buena calidad y los 5 diseños que ofrecerá inicialmente para poder atender la demanda actual.

El principal objetivo de la empresa es posicionarse como una de las 3 empresas que lideran el mercado por lo cual debe concentrar sus esfuerzos en marketing y ventas en posicionarse en la mente de los consumidores.

Realizar acuerdos comerciales con proveedores y clientes permite lograr un posicionamiento para lograr participación de mercado esperada.

CAPÍTULO V. PLAN DE MARKETING

El plan de marketing se realiza con base del estudio de mercado y del plan estratégico, para implementar diferentes tácticas que permitan lograr los resultados deseados. En este caso, primero se desarrollará, un perfil para cada uno de los diferentes tipos de clientes del sector, posteriormente se plantean las estrategias para la cartera de productos, determinar los precios de los mismos y analizar el desempeño futuro de estos, también se plantean estrategias de promoción, distribución y posicionamiento. Finalmente se aterrizan todas estas ideas en costos para su posterior análisis financiero.

5.1. Perfil de los clientes

Para segmentar el tipo de cliente, se ha analizado teniendo en consideración que cada uno tiene características propias en cuanto a su forma de adquisición y uso final de los adoquines.

5.1.1 Sector público:

El sector público está comprendido básicamente por las municipalidades locales y otras instituciones que adquieren el adoquín de concreto para utilizarlo principalmente en obras de mejoramiento vial, parques, sardineles, lozas, veredas, jardines y edificaciones públicas. La manera de contratar con el estado se da bajo las siguientes modalidades:

- **Licitación pública:** Esta modalidad se utiliza para la contratación de bienes, suministros y obras.
- **Adjudicación de Menor cuantía:** Modalidad empleada para los casos en los cuales el monto a contratar es inferior a la décima parte del límite mínimo establecido por la ley del presupuesto del sector público para aquellos casos de licitación pública y concurso público.
- **Adjudicación directa:** Modalidad empleada cuando el monto a contratar es mayor al 50% del límite máximo establecido para la adjudicación directa en las normas presupuestaria.

Las municipalidades cada vez usan más este material por su fácil uso y mantenimiento cada vez son más distritos los que están utilizando este material.

5.1.2 Sector privado:

En este sector están comprendidas las empresas constructoras de la ciudad de Arequipa y del resto del país que realizan obras en la ciudad de Arequipa utilizando este material en obras de mejoramiento vial, parques, sardineles, lozas, veredas, jardines y edificaciones públicas., principalmente las obras que realizan son aquellas de condominios.

5.1.3 Sector de autoconstrucción:

En este sector están comprendidos los clientes que realizan reparación o mejoramiento de sus viviendas utilizando el adoquín de concreto en el área de jardines y estacionamientos principalmente, en la actualidad estos clientes adquieren sus productos en los principales retails de la ciudad.

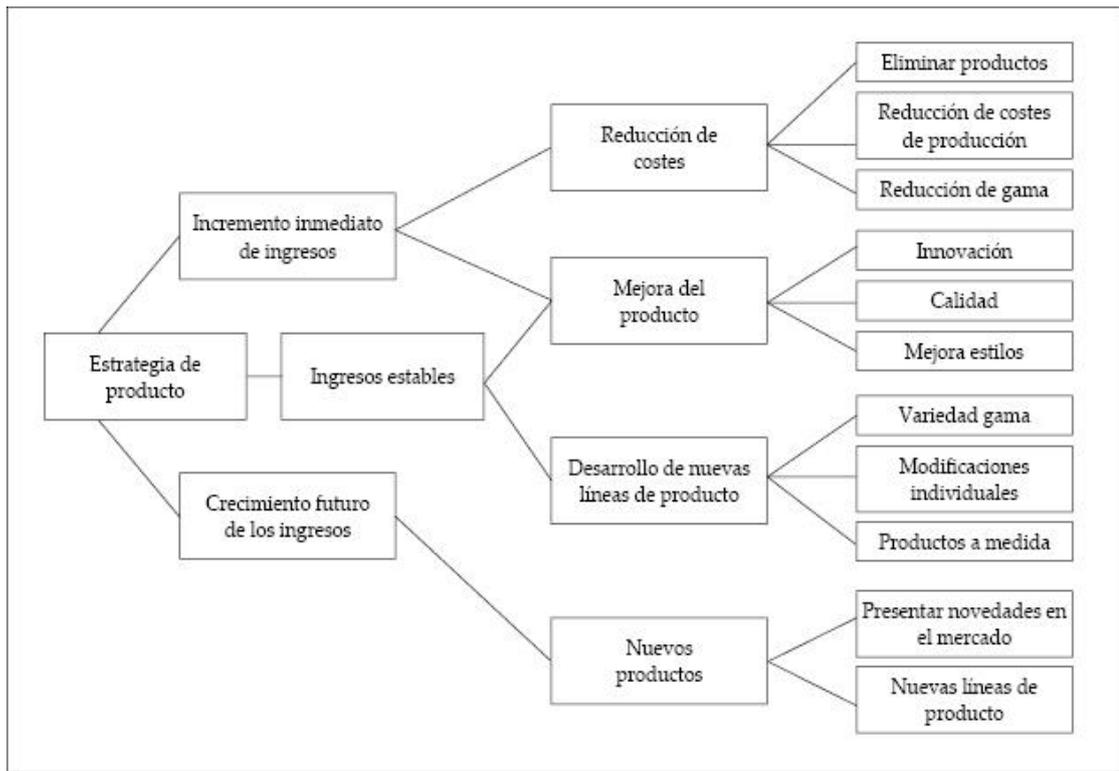
Con la presente tesis se busca incentivar más el consumo para la autoconstrucción en las principales ferreterías de la ciudad, las cuales valoran mucho el sistema de pago otorgado por la distribuidora.

5.2. Estrategia de producto

Según lo mencionado anteriormente, para el desarrollo de la presente tesis se segmentarán los adoquines de concreto en dos grandes grupos:

- Adoquines de concreto convencionales: peatonal, tránsito vehicular ligero y tránsito vehicular pesado de forma y color estándar (rectangular y color gris).
- Adoquines de concreto ornamentales: peatonal, tránsito vehicular ligero y tránsito vehicular pesado de formas y diseños variados enfocados a resaltar los beneficios estéticos del adoquín.

Figura 5. 1. Estrategia de producto según O'Shaughnessy



Fuente y elaboración: Marketing en el Siglo XXI. 5ª Edición

Teniendo como guía la teoría de Estrategia de producto según O'Shaughnessy, para ambos productos buscamos estrategias que nos generen ingresos estables es por este motivo que planteamos las siguientes estrategias:

La estrategia de producto para los adoquines de concreto convencionales:

- Obtener una calidad de producto igual o superior a la competencia cumpliendo con la normativa peruana y mediante constantes pruebas de laboratorio para demostrar las características más relevantes como resistencia.
- Ofrecer 4 tipos de colores Rojo, amarillo, negro y natural.

Figura 5. 2. Gráfico Colores de seguridad2015



Fuente y elaboración: www.concreteracerrogrande.com

Estrategia de producto para los adoquines de concreto ornamentales:

Buscamos un ingreso estable por lo que se ha desarrollado una nueva línea de productos ofreciendo una variedad de moldes y colores para satisfacer las necesidades arquitectónicas o de estética del cliente para lo cual ofreceremos 4 moldes diferentes que mantendremos en stock de 10000 unidades fijas para poder ofrecer la atención inmediata del producto, para cantidades mayores se indicará al cliente un tiempo de entrega. Así mismo se ofrecerá un catálogo variado de moldes para fabricar a pedido con un tiempo de entrega consensuado con el cliente.

5.3. Estrategia de precio:

Las estrategias de precios que se proponen en la presente tesis son los siguientes:

5.3.1 Sector público:

El precio que se considera para los adoquines convencionales será menor que el que actualmente se oferta en el mercado para así de esta manera poder lograr mayor participación del mercado, además de ofrecerles un descuento especial por volumen de compra se les otorgará un plazo de pago de 30 días.

A este sector también se le ofrecerá los adoquines ornamentales cuyo costo es mayor que el adoquín rectangular.

5.3.2 Sector privado:

El precio que se considera en este sector será:

Para los adoquines convencionales contamos con las políticas de precios bajos con el objetivo de lograr participación de mercado, ofreciéndoles también un descuento especial por volumen de compra.

Para los adoquines ornamentales se le ofrecerá un precio especial que varía de acuerdo al modelo teniendo en cuenta que se le ofrecerá un descuento especial por tipo de descuento.

Se le otorga un plazo de 30 días de pago.

5.3.3 Autoconstrucción:

En los adoquines convencionales se les otorgará un precio menor que al del mercado con descuentos especiales por volumen de compra.

En los adoquines ornamentales los precios variaran por tipo de modelo con descuentos especiales por volumen de compra.

En este sector se está buscando fomentar la venta de este producto para ampliar el mercado e incentivar el uso de los adoquines ornamentales.

Se considera un plazo de pago de 30 días.

5.4. Estrategia de promoción/comunicación/ventas:

Se buscará tener participación en las principales ferias inmobiliarias de la ciudad de Arequipa como por ejemplo la FIA, para lograr posicionarnos en la mente de los consumidores finales y las principales constructoras de la ciudad para que tengan preferencias por el producto.

Se contratará un espacio en el programa y revista *SUVIVIENDA* que tiene llegada a todas las familias arequipeñas y a las principales constructoras de la ciudad.

Para el sector público contaremos con asesores especializados que visitaran a las municipalidades y se entrevistarán con las personas encargadas de proyectos para fortalecer el consumo de adoquines convencionales e incentivar el uso de adoquines ornamentales.

Se contratará paneles publicitarios en las principales vías de la ciudad.

5.5. Estrategia de distribución:

Dar a conocer el producto en los consumidores finales para fomentar el uso de los adoquines convencionales y ornamentales llegando a las principales ferreterías de todos los distritos de la provincia de Arequipa, con el objetivo de tener mayor cobertura.

Se tendrá stock disponible en almacén de la planta para poder atender los pedidos lo más rápido que sea posible sobre todo para las ferreterías ya que muchas de ellas indicaron tener interés por vender el producto, pero su principal limitante era su capacidad de almacenamiento.

Para las constructoras y el sector público se realizará la entrega del producto puesto en obra, costo de S/.30.00 por viaje.

Se ingresará a los principales retails de la ciudad de Arequipa para incentivar el consumo en el sector de autoconstrucción, el costo de distribución será de S/.150 por viaje.

Para fines de contabilizar los costos de distribución utilizaremos una base de 5 viajes diarios para ferreterías y 4 viajes mensuales para el canal retail, los detalles se muestran en la tabla línea abajo.

Tabla 5. 1. Costos de distribución

Costos anuales	Costo anual (S/)
Ferreterías	18,720.00
Retail	7,200.00
Total Presupuesto Anual distribución	25,920.00

Elaborado: Por los autores de la tesis

5.6. Posicionamiento:

Se busca posicionar el producto en la mente del consumidor con los siguientes atributos: durabilidad, resistencia, fácil instalación, diseños novedosos.

Esto con el objetivo de lograr conseguir posicionar este producto en mente de los consumidores.

5.7. Estructura de costos:

Los costos en los que se incurrirán en marketing se detallan a continuación, cabe mencionar que dichos costos serán reducidos a la mitad a partir del tercer año.

- Presupuesto de participación en ferias inmobiliarias.
- Presupuesto de material de publicidad.

5.7.1. Participación en ferias inmobiliarias

Se tiene el objetivo de participar en las principales ferias inmobiliarias de la ciudad que se detallan a continuación:

Tabla 5. 2. Presupuesto FIA

Feria Internacional Arequipa (FIA)	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
Alquiler stand	1	3500	3500
Personal	2	1000	2000
Implementacion stand	1	1000	1000
Banner promocional	2	120	240
Trifoliado	1000	0.6	600
Volantes	2000	0.8	1600
Presupuesto Total FIA			8,940.00

Elaborado: Por los autores de la tesis

Tabla 5. 3. Presupuesto Expo vivienda Mall Aventura.

Expo vivienda Mall aventura Arequipa	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
Alquiler stand	1	4000	4000
Personal	2	1000	2000
Implementacion stand	1	1000	1000
Banner promocional	2	120	240
Trifoliado	1000	0.6	600
Volantes	2000	0.8	1600
Presupuesto Expo vivienda			9,440.00

Elaborado: Por los autores de la tesis

5.7.2. Material publicitario:

Se está considerando también en este rubro la participación en el programa y revistas especializada Su vivienda de Arequipa.

Tabla 5. 4. Presupuesto promoción y publicidad

Promoción	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Costo Mensual (S/.)	Costo total (S/.)
Trifoliado comercial	1000	0.08	80	960
Volantes promocionales para actividad comercial	1000	0.09	90	1080
Planeles publicitarios	2	2500		5000
Pago mensual panel publicitario	2	2500	5000	60000
Programa y Revista Su vivienda	1	5000	5000	60000
Página web	1	800		800
Total Presupuesto Anual				127,840.00

Elaborado: Por los autores de la tesis

5.7.3. Total, costos de marketing

Tabla 5. 5. Costos anuales

Costos anuales	Costo total (S/.)
Presupuesto FIA	8,940.00
Expo Vivienda Mall Aventura Arequipa	9,440.00
Presupuesto Anual promoción	127,840.00
Total de presupuesto de ventas	146,220.00

Elaborado: Por los autores de la tesis

5.8. Conclusiones:

La participación en las ferias inmobiliarias es una vitrina importante que permitirá exponer el producto tanto para las constructoras más importantes de la ciudad como para el consumidor final, lo que no ayudará a posicionar el producto en la mente de los consumidores.

La empresa apuesta por la diferenciación de su producto para poder lograr posicionarse entre una de las empresas más importantes de la ciudad.

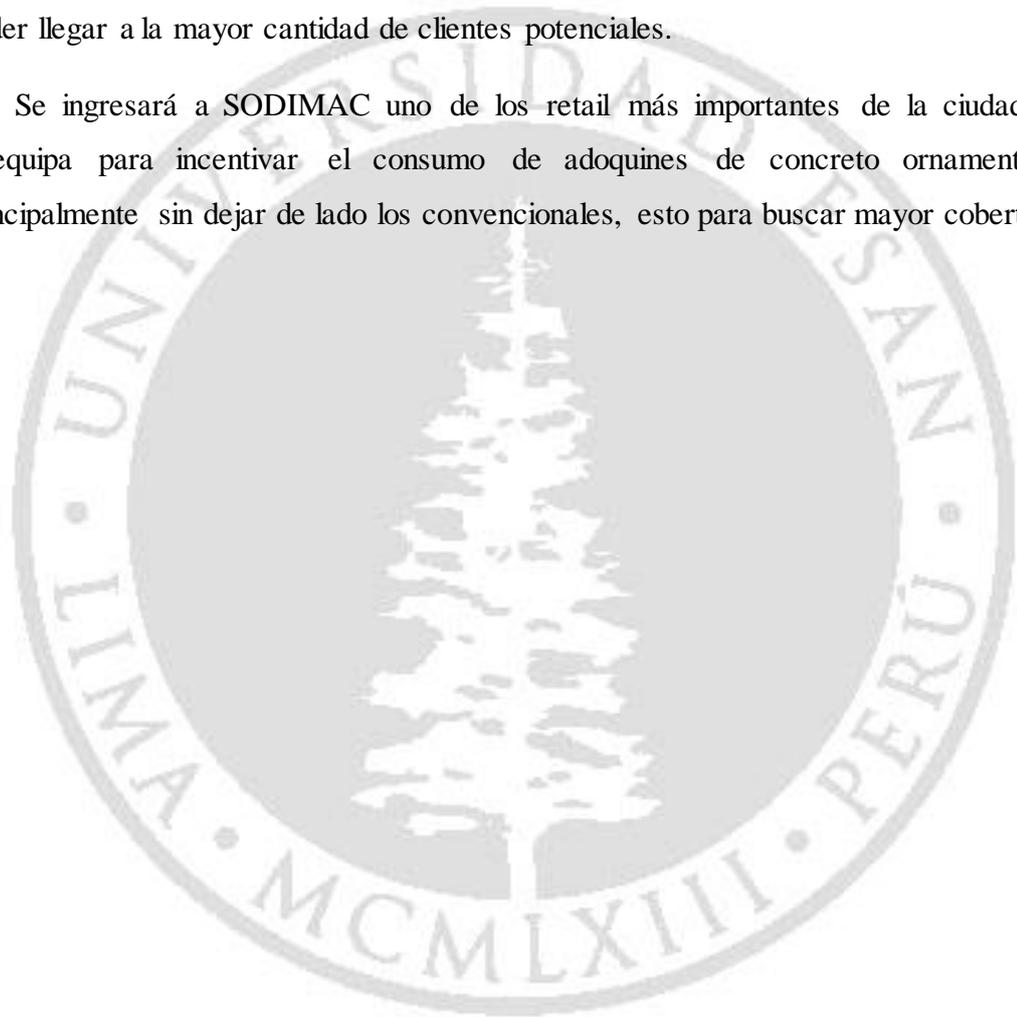
Se debe poner énfasis en resaltar los adoquines ornamentales que ofrece la empresa lo que le permite diferenciarse de la competencia.

El tener una participación activa en el programa de televisión Su vivienda y a revista de mismo nombre no brinda la oportunidad de estar en contacto permanente con las principales constructoras de la ciudad y llegar a más hogares de la ciudad e ir incentivando el uso de los adoquines de concreto en los jardines, cocheras, etc.

Es importante que nuestros clientes encuentren el atributo de diseño como parte importante del producto además de ser durables y de fácil mantenimiento.

La empresa busca llegar a más puntos de distribución mediante las ferreterías para poder llegar a la mayor cantidad de clientes potenciales.

Se ingresará a SODIMAC uno de los retail más importantes de la ciudad de Arequipa para incentivar el consumo de adoquines de concreto ornamentales principalmente sin dejar de lado los convencionales, esto para buscar mayor cobertura.



CAPÍTULO VI. PLAN OPERATIVO

El presente capítulo busca determinar el tamaño y recursos necesarios para implementar la producción y comercialización de adoquines de concreto en la ciudad de Arequipa.

6.1. Objetivo estratégico

En el presente capítulo se describirá los aspectos técnicos del producto, se detallará el proceso productivo, las características de la materia prima e insumos, el tipo de equipo y maquinaria a utilizarse además del cálculo del tamaño y localización de la planta de producción.

6.2. Aspectos técnicos del producto

Las especificaciones técnicas para pavimentaciones con adoquines de concreto se basan en la Norma Técnica Peruana NTP 399.611:2010 (revisada el 2015) Unidades de albañilería, adoquines de concreto para pavimentos.

Esta Norma Técnica Peruana define los requisitos que deben cumplir los adoquines de concreto, fabricados para construcción de pavimentos y se aplica a todos los adoquines de concreto destinados para su uso en pavimentos peatonales, de tránsito ligero, tránsito pesado, patios industriales o de contenedores.

Clasificación

Los adoquines de concreto elaborados de acuerdo con esta NTP deberán estar conforme a los tres tipos, tal como sigue:

- Tipo I: Adoquines para pavimentos de uso peatonal.
- Tipo II: Adoquines para pavimentos de tránsito vehicular ligero.
- Tipo III: Adoquines para pavimentos de tránsito vehicular pesado, patios industriales y contenedores.

Materiales

Los materiales utilizados en la fabricación de los adoquines deberán cumplir con las siguientes normas técnicas:

- Agua de mezcla: NTP 339.088.
- Cementos: NTP 334.009, NTP 334.082 y NTP 334.090.
- Agregados: NTP 400.037
- Aditivos químicos: Cuando se requiera utilizar aditivos éstos deberán cumplir con las siguientes normas técnicas:
 - Aditivos incorporadores de aire: NTP 334.089.
 - Pigmentos para concreto de color: PNTP 339.231 Especificaciones normalizadas para pigmentos en masa de concreto coloreado.
 - Aditivos químicos en pastas, morteros y hormigón (concreto). Especificaciones: NTP 334.088
 - Otros constituyentes: Para los materiales que no estén comprendidos en las Normas técnicas, debe establecerse previamente que son adecuados y no perjudiciales para su utilización en concreto mediante ensayos o por la experiencia de campo.

Tabla 6. 1. Espesor nominal y resistencia a la compresión

Tipo	Espesor nominal	Resistencia a la compresión, mín. MPa (kg/cm ²)	
		Promedio de 3 unidades	Unidad Individual
I (peatonal)	40	31 (320)	28 (290)
	60	31 (320)	28 (290)
II (Vehicular ligero)	60	41 (420)	37 (380)
	80	37 (380)	33 (340)
	100	35 (360)	32 (325)
III (Vehicular pesado, patios industriales o de contenedores)	≥ 80	55 (561)	50 (510)

Fuente: NTP399.611

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 6. 2. Tolerancia dimensional

Tolerancia dimensional, máx. (mm)		
Longitud	Ancho	Espesor
± 1,6	± 1,6	± 3,2

Fuente: NTP399.611

Elaboración: Autores de esta tesis

6.3. Requerimiento para la producción

En el proceso de la producción es necesario tener en claro los recursos a ser utilizados, el esquema de flujo de la fabricación y los factores de calidad que asegure el mejor producto.

Para asegurar la calidad de los adoquines de concreto se deberá controlar, durante la fabricación, la dosificación de los materiales de la mezcla definida, la cual se recomienda se efectúe por peso.

Un factor indispensable que deben cumplir los adoquines de concreto es la uniformidad, no sólo en lo relativo a la constancia de sus dimensiones, sino también en cuanto a la densidad, calidad, textura superficial y acabado. (Elaboración y uso de bloques de hormigón y bloques de arcilla en mampostería, 2011, Guayaquil, <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/21259>)

La uniformidad de los adoquines depende en gran medida de su proceso de fabricación y del mismo, son factores determinantes los siguientes:

- La cuidadosa selección de los agregados.
- El correcto estudio de la dosificación.
- El adecuado diseño del adoquín.
- Una perfecta ejecución del mezclado, moldeo y compactación.
- Un adecuado curado y almacenamiento.

En resumen, será necesario controlar durante la producción. (Fabricación de bloques de concreto con una mesa vibradora, 2001, <http://www.bvsde.paho.org/bvsade/e/fulltext/uni/proy8.pdf>)

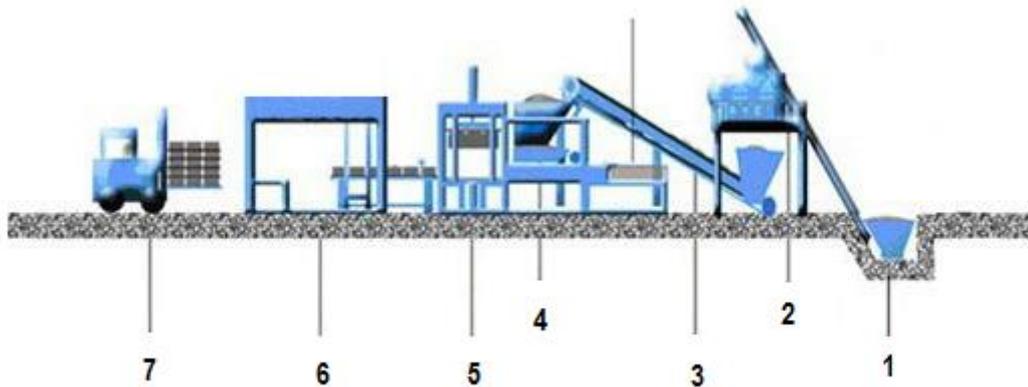
6.3.1 Flujograma de producción

El flujograma de producción muestra la secuencia del desarrollo de las actividades del proceso para la obtención del producto final que es Adoquines de Concreto.

La calidad del producto final dependerá de que los diferentes procesos se realicen cumpliendo con los requisitos técnicos.

De la misma manera, en cada proceso desde las actividades iniciales hasta las finales, deben organizarse eslabonadas y por etapas claramente definidas, que concluyen en la elaboración del producto.

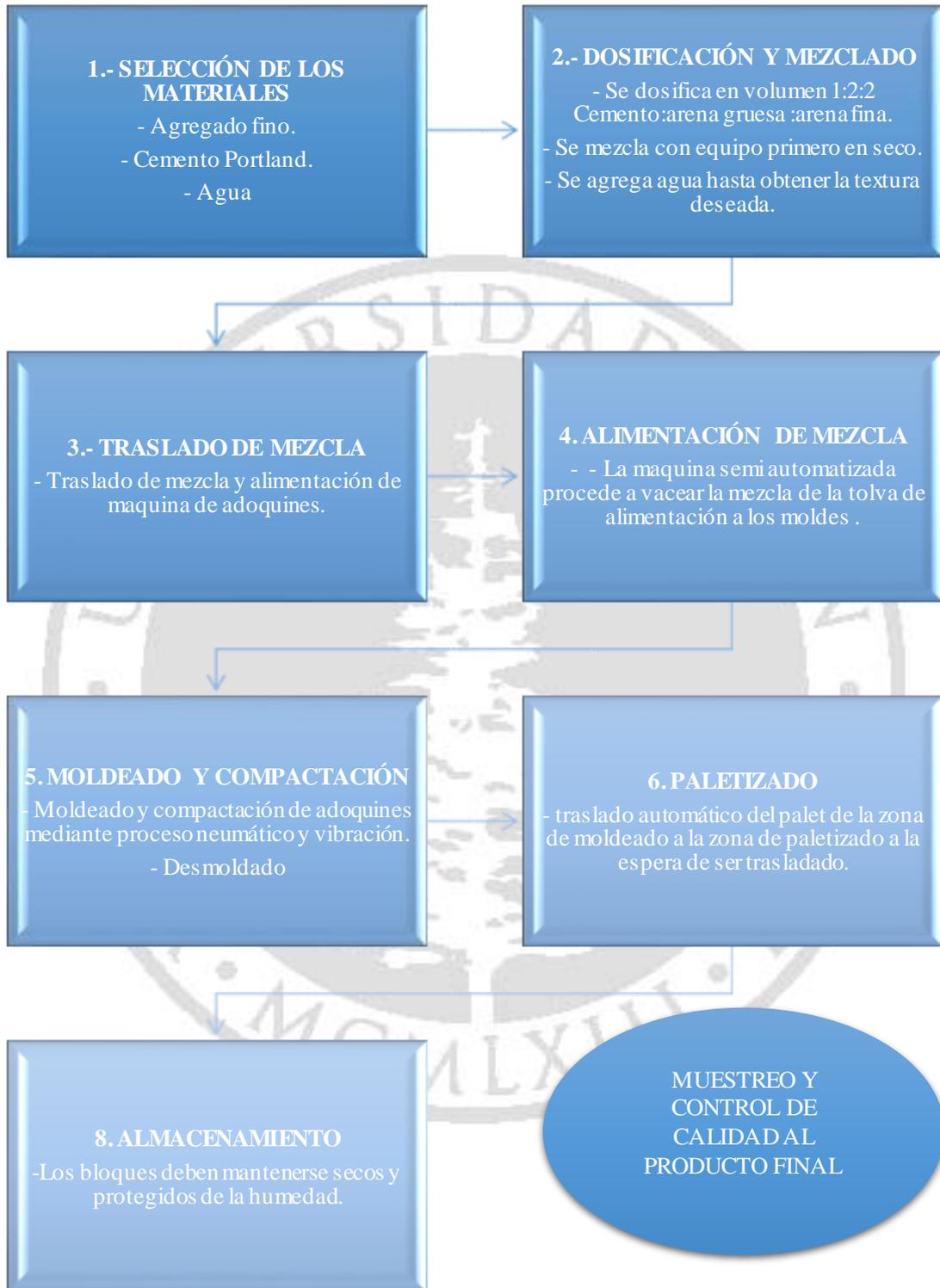
Figura 6. 1. Proceso de producción



Fuente: Página web en.QUNFENG.com



Figura 6. 2. Flujograma de la producción



Elaboración: Autores de esta tesis

6.4. Plan de producción

a) Selección de materiales

Abastecimiento de Arena fina y arena gruesa

Cada 3 días se recibirá una volquetada de 15m³ de cada uno de estos insumos (arena gruesa y arena fina) en el área de almacenamiento de materia prima. Con ayuda de una retroexcavadora se procede a cargar la arena hacia la tolva de alimentación para ser luego transportadas hacia la tolva de distribución de materiales. Para este proceso se requieren; 01 operario de retroexcavadora y 01 retroexcavadora.

Abastecimiento de cemento

Cada 3 días se recibirá 15 bolsones Big Bags de cemento (peso de 1 tonelada por big bags). El cemento llegado en bolsones big bag es trasladado al área de acopio de cemento con ayuda de una retro excavadora.

En este proceso se requieren 01 operario de retroexcavadora y 01 retroexcavadora.

b) Dosificación y Mezclado

Dosificación es el término que se utiliza para definir las proporciones de agregados, agua, cemento que conforman la mezcla para la elaboración de la unidad. En el caso de los adoquines de concreto convencionales las proporciones son de 1:2:2 (1 proporción de cemento para 2 proporciones de arena fina y 2 proporciones de arena gruesa).

Los insumos (arena, piedra y cemento) a utilizarse son pesados de acuerdo al molde del modelo a fabricar. Se requiere de dos balanzas industriales; una para cemento y la otra para agregados, para la medición de los aditivos se utiliza una cuenta litros. En esta parte del proceso también mide la cantidad de agua a usarse para la mezcla.

Una vez cargado todos los materiales para la fabricación de adoquines la maquina procede al mezclado mecánico.

Para el proceso se requiere: 01 tolva de balanza de cemento, 01 tolva de balanza de agregados, 01 vaso dosificador, 01 operador de planta, 01 técnico de calidad.

c) Traslado de mezcla

Traslado de mezcla mediante faja transportadora y alimentación de máquina de adoquines.

En este proceso se requieren de 01 faja transportadora y 01 máquina de fabricaciones de adoquines.

d) Alimentación de mezcla

La máquina semi automatizada procede a vaciar la mezcla de la tolva de alimentación a los moldes.

e) Moldeado y compactación

Obtenida la mezcla la máquina procede a vaciarla dentro del molde metálico. En este proceso, en el caso de los moldes de colores, la capa de color estratiforme es colocada como parte del procedimiento. Finalmente, al producto terminado se le aplica el aditivo antisol mediante un aspersor de la maquinaria. Este aditivo es aplicado con la finalidad de minimizar el tiempo de curado de 7 a 2 días.

f) Paletizado

Las parihuelas producidas por la máquina seleccionada tiene dimensiones de 680x535mm. Una vez terminado la parihuela de producción se procede manualmente a colocar los adoquines en parihuelas de tamaño comercial para su posterior traslado a la zona de almacenamiento.

En este proceso se requieren de 01 ayudante.

g) Almacenamiento

Una vez colocados los productos terminados en parihuelas comerciales, se procede a trasladarlos mediante montacarga. Debido al uso de aditivo antisol, no es necesario pasar por el procedimiento de curado y la forma de almacenamiento es más óptima.

Se procederá a almacenar parihuelas de 600 adoquines.

Los productos con más de 2 días de fabricaciones serán almacenados en torres de máximo 3 parihuelas para un uso óptimo del espacio.

En este proceso se requieren de 01 operador de bobcat y 01 bobcat.

6.4.1 Requerimiento de maquinaria

Selección de Maquinaria

Se contactó con varias empresas de maquinarias nacionales como internacionales y declinamos por una terna la cual se analizó por medio de un cuadro comparativo para poder decir la más importante, se evaluaron las maquinas por características importantes para el proceso producto a cada característica se le asignó un peso porcentual de acuerdo a la importancia que consideramos va a tener al momento de la puesta en marcha, así mismo se calificó con un puntaje de 1 al 5 por nivel de importancia donde 1 es no importante y 5 muy importante, de esta manera de cuantifico las características, dichas puntajes fueron multiplicados por el peso porcentual de cada característica y así por medio de un promedio ponderado se obtuvo la mejor elección, la tabla comparativa se muestra líneas abajo (tabla 6.3) junto con la tabla de evaluación (tabla 6.4)

Tabla 6. 3. Tabla Comparativa

Modelo		QTY4-20	Q T4-15A	Q TF3-20
Origen		CHINA	COREA	CHINA
Precio FOB		\$24,400.00	\$18,500.00	\$23,172.00
Precio Nacionalizado		\$35,380.00	\$26,825.00	\$33,599.40
Capacidad	Adoquín Rectangular (8hr/día)	45000	20160	14400
	Adoquín Ornamental (8hr/día)	29250	14160	11520
Ciclos		14 - 20 s/molde	15 - 20 s/molde	15 - 20 s/molde
Poder		16.5 Kw	26.2 Kw	20.75 Kw
Presión Max.		20 Mpa.	12 Mpa.	16 Mpa.
Alimentación		Electricidad	Electricidad	Electricidad
Mantenimiento		Tercerizado	Tercerizado	Tercerizado
Serv. Post Venta		Incluye (Instalacion)	No Incluye	Incluye

Elaboración: Autores de esta Tesis

Tabla 6. 4. Cuadro de Evaluación, calificación y Selección de maquinaria

Criterio de Evaluación	Peso	QTY4-20		Q T4-15A		Q TF3-20	
		Puntaje	Punt. Ponderado	Puntaje	Punt. Ponderado	Puntaje	Punt. Ponderado
Precio Nacionalizado	30.00%	3	0.9	4	1.2	3	0.9
Capacidad Instalada	20.00%	5	1.5	3	0.9	2	0.6
Poder de Maquina	5.00%	4	1.2	2	0.6	3	0.9
Compresión Máxima	5.00%	4	1.2	2	0.6	3	0.9
Alimentación	5.00%	3	0.9	3	0.9	3	0.9
Mantenimiento	20.00%	2	0.6	2	0.6	2	0.6
Servicio Post Venta	15.00%	5	1.5	2	0.6	2	0.6
TO TALES	100.00%		7.80		5.40		5.40

Elaboración: Autores de esta Tesis

Se puede observar que la maquina QTY4-20 es la que obtuvo mayor puntaje y la cual se deberá adquirir según esta evaluación. Las especificaciones técnicas de las maquinarias se encuentran en el ANEXO 8.

Para la implementación del presente plan de negocios se requiere de la siguiente maquinaria:

Maquina automática de fabricación de Bloques y adoquines:

Se requiere que el modelado se haga a presión hidráulica, una maquina semiautomática o automática con moldes intercambiables que haga una producción diversa de productos finales a diferentes presiones y sistema de alimentación de capa de color.

Bajo estos requerimientos y realizando una investigación de la maquinaria disponible en el mercado es que se optó por la obtención de la siguiente máquina:

Tabla 6. 5. Selección de maquinaria

Marca:	QUNFENG
Modelo:	QTY4-20
Origen:	CHINO

Elaboración: Autores de esta tesis

Figura 6. 3. Modelo de maquinaria



Fuente: Página web En.QUNFENG.com

Características

La capa de color estratiforme puede ser alimentada dos veces por el sistema simple de distribución horizontal.

La presión y vibración: combinadas orgánicamente. El producto terminado es de alta densidad y tiene excelente capacidad.

La máquina para fabricar bloques de concreto contiene una estructura compacta, de función sencilla, conveniente mantenimiento, capacidad estable, eficiencia y Buena practicidad.

Tabla 6. 6. Parámetros Técnicos de máquina para fabricar bloques de concreto QFT3-20

Dimensiones	5130x3860x2520mm
Rango de presión	8MPa
Vibración	Tabla de vibración
Frecuencia de Vibración	3800-4200r/min.
Tamaño de la paleta	1200 x 1000mm
Tiempo del ciclo	15-20sec.
Potencia	19.95 kW
Vida Útil	10 años
Peso	3808kg

Fuente y Elaboración: FUJIAN SHUNDEFU IMPORT & EXPORT (GROUP) CO., LTD.

Figura 6. 4. Mezclador de concreto JS500



Fuente: Página web En.QUNFENG.com

Aplicación

El Mezclador de concreto puede ser usado en varios tipos de industrias y proyectos de arquitectura e ingeniería, tales como: Fábricas pequeñas y medianas, autopistas, puentes, conservaciones de agua, muelles y demás. El Mezclador de concreto puede ser usado para mezclar cemento seco y duro, concreto de alta fuerza y concreto conglomerado ligero.

Tabla 6. 7. Parámetros Técnicos del Mezclador de concreto JS500

MODO/ITEM		JS500
Capacidad de alimentación(L)		700
Capacidad de propagación (L)		500
Productividad(m/h)		>=6
Máx. diámetro del principal material(mm)		
Espátulas de mezclado	Cantidad	28
	Rev.	4
Potencia (KW)		10.5
Dimensiones (LxAxA)	Trabajo(mm)	1490x1470x1250
	Transporte	
Peso(kg)		1580
Vida Útil		5 años

Fuente y Elaboración: FUJIAN SHUNDEFU IMPORT & EXPORT (GROUP) CO., LTD.

Figura 6. 5. Transportadora de Concreto



Fuente: Página web En.QUNFENG.com

Tabla 6. 8. Presupuesto cinturón transportador

Nombre del producto	Cinturón transportador de concreto
Mesa de Trabajo ancho	720mm
Altura	700-2500mm
Transporte cinturón ancho	600mm
Longitud telescópica gama	2200-6900 (tipo de gravedad)
	2000-4000 (tipo de motor)
Capacidad de carga	50 kg/m
Velocidad	10-20 m/min
Potencia	1.5/2.2kw
Ancho de transporte	600mm
Vida útil	10 años

Características:
 Transportador de concreto recto o inclinado para concreto, el transportador es móvil y de mucha practicidad al momento de producción.

Fuente y Elaboración: FUJIAN SHUNDEFU IMPORT & EXPORT (GROUP) CO., LTD.

Figura 6. 6. Minicargador Multiple Bobcat YND485G



Fuente: loongsheen, en, alibaba.com

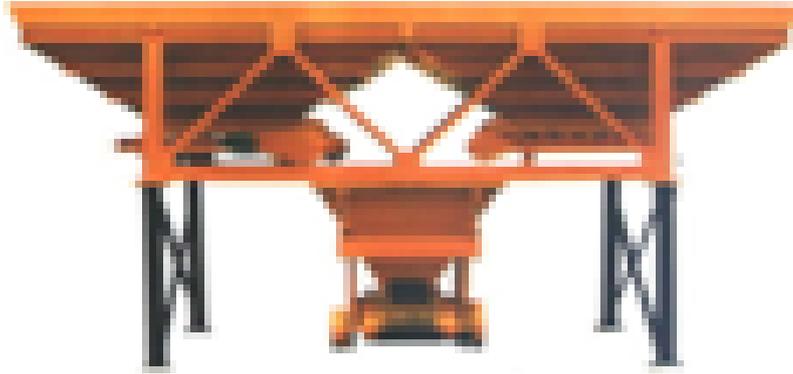
Tabla 6. 9. Especificaciones técnicas Minicargador Multiple Bobcat YND485G

Especificaciones	
Carga nominal (kg)	500
Carga de vuelco (kg)	1000
Capacidad de la cuchara (m ³)	0.25-0.4
Peso (kg)	2200
Max. velocidad de desplazamiento (km/h)	12
Bomba hidráulica de flujo (l/min)	75
Capacidad del depósito (L)	50
Neumáticos	27*8.5-15-8NHS
Dimensiones (mm)	2900 × 2000 × 1300
Dimensiones	
Altura a la extensión máxima (mm)	3300
Altura a pasador del Cucharón (mm)	2725
Ancho con Cucharón (mm)	1300
Ancho de vía (mm)	1080
Distancia entre ejes (mm)	891
Suelo (mm)	150
Ángulo de descarga	40 °
Altura de descarga (mm)	2050
Alcance máximo (mm)	790
Rollback suelo	26 °
Ángulo de salida	20 °
Motor	
Fabricante/modelo	YND485G
Potencia neta	40hp/2600 rpm
Tipo	4 cilindros en línea, refrigerado por agua, 4 tiempos, motor diesel
Desplazamiento (L)	2.156

Fuente y elaboración: Shandong Loongsheen Heavy Industry Co., Ltd.

Dosificar el concreto PL1200

Figura 6. 7. Dosificador



Fuente: loongheen, en, alibaba.com

Tabla 6. 10. Especificaciones técnicas gráfico dosificador de concreto PL1200

Modelo	Volumen de tolva de pesaje	Volumen de tolva de almacenamiento(m³)	Productividad (m³/h)	Valor de peso máximo	Tipos de agregados	Height of Loading Material(mm)	Forma de dosificación y carga	Potencia (KW)	Potencia	Peso(T)
PL1200	4m*3	1.2	72	2T	3	2500	Para el nivel de cinturón eléctrico	10.6	8531*	3.5
									2000*2900	

Fuente y elaboración: FUJIAN SHUNDEFU IMPORT & EXPORT (GROUP) CO., LTD.

Presupuesto:

Tabla 6. 11. Inversión en maquinaria y equipos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	COSTO (S/)
Maquina fabricadora de adoquines	1	65,772	65,772
Mixer	1	11,745	11,745
Faja transportadora	1	4,228	4,228
Dosificador de concreto	1	20,671	20,671
Paletizador	1	12,215	12,215
Bobcat	1	90,882	90,882
Stocka montacarga manual	1	3,240	3,240
TOTAL			208,753

Fuente: Anexos 7,8 y 9 Elaboración: Autores de esta tesis

6.5. Control y Calidad

a) *Dimensionamiento*

Se mide en cada muestra entera el largo, el ancho y la altura, con la precisión de 1mm; cada medida se obtiene como el promedio de tres medidas en los bordes y al medio en cada cara.

Cada molde fabricado tiene sus especificaciones de medidas que deberán ser testeadas.

b) *Resistencia a la compresión*

La resistencia a la compresión de la unidad de albañilería, es su propiedad más importante; en general no sólo define el nivel de su calidad estructural, sino también el nivel de su resistencia a la intemperie o cualquier otra causa de deterioro.

Los bloques deben tener una resistencia media a la compresión de 380 kg/cm² a los 28 días.

c) Absorción de agua

Es la propiedad del material de atrapar agua, se determina pesando el material seco (llevándolo al horno a 110°C), luego se introduce al agua durante 24 horas y se obtiene el peso saturado.

El porcentaje de absorción no debe ser mayor a un 12%

6.6. Capacidad de producción

Tabla 6. 12. Capacidad de producción.

Ítems	Molde	Tamaño (LxAxA)	Pzs./molde	Pzs./hora	Pzs./8 horas	Producción anual (300 días)
Adogras tipo Chacana		240x240x90mm	2	360	2,880	864,000
Adoquín convencional		200x100x60mm	10	1,440	11,520	3,456,000
Adoquín TREBOL		225x225x60mm	4	720	5,760	1,728,000
Adoquín ABANICO		200x110x60mm	8	1,152	9,216	2,764,800
Adoquín TIPO I		225x90x60mm	8	1,152	9,216	2,764,800
Adoquín tulipán		200x180x60mm	6	964	7,712	2,313,600
Adoquín moño		220x115x60mm	8	1,152	9,216	2,764,800

Elaboración: Autores de esta tesis

6.7. Costo de producción

Para obtener el costo de materia prima en la producción se tomó en consideración el costo del metro cúbico de concreto según las especificaciones técnicas del diseño de concreto.

Tabla 6. 13. Costo de Materia Prima

MATERIALES	COSTO (S/)	COSTO POR KG/M3
CEMENTO BIG BAG DE 1.5 TN.	602.00	0.401
ARENA FINA *M3	60.00	
ARENA GRUESA *M3	42.50	
ADITIVO * LT	3.20	

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 6. 14. Costo de metro cúbico de concreto

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT
CEMENTO	KG	510.00	204.68
ARENA FINA *M3	m3	0.50	30.00
ARENA GRUESA *M3	m3	0.50	21.25
ADITIVOS	Lts	1.20	3.84
Costo m3 de concreto			259.77

Elaboración: Autores de esta tesis

Una vez obtenido el costo del m3 de concreto se calculó la cantidad de adoquines que podemos fabricar por metro cúbico según cada modelo producido.

Seguidamente se procedió a colocar una ponderación de la producción según cada modelo con el fin de obtener un costo de materia prima promedio ponderado.

Tabla 6. 15. Costo de materia prima promedio ponderado

Ítem	Molde	Dimensiones (LxAxA)	unidades por m3 de concreto	Costo de producción Unitario (S/)	Ponderado por producto %	Costo de producción ponderado (S/)
Adogras tipo Chacana		0.24 0.24 0.09	192.90	1.32	10%	0.13
Adoquín convencional		0.20 0.10 0.06	833.33	0.31	50%	0.15
Adoquín TREBOL		0.23 0.23 0.06	329.22	0.77	10%	0.08
Adoquín ABANICO		0.20 0.11 0.06	757.58	0.34	10%	0.03
Adoquín TIPO I		0.23 0.09 0.06	823.05	0.31	10%	0.03
Adoquín ornamental		0.20 0.18 0.06	462.96	0.55	5%	0.03
Adoquín ornamental		0.22 0.12 0.06	658.76	0.39	5%	0.02
Costo de materia prima promedio ponderado						0.47

Elaboración: Autores de esta tesis

Dado que nuestro análisis de la demanda está en base a la cantidad de soles invertido en este producto por cada tipo de cliente es que debemos obtener el precio promedio ponderado de adoquín para poder dividir la demanda total proyectada entre el precio y obtener la cantidad de producción anual.

El precio unitario fue asignado según precios de mercado, la ponderación por producto fue estimada según estudio de mercado.

Tabla 6. 16. Precio unitario ponderado

Item	Molde	Precio Unitario (S/)	Ponderado por producto %	Precio unitario ponderado (S/)
Adogras tipo Chacana		2.00	10%	0.20
Adoquín convencional		0.80	50%	0.40
Adoquín TREBOL		2.00	10%	0.20
Adoquín ABANICO		0.90	10%	0.09
Adoquín TIPO I		0.80	10%	0.08
Adoquín ornamental		1.50	5%	0.08
Adoquín ornamental		1.20	5%	0.06
Precio unitario ponderado				1.11

Elaboración: Autores de esta tesis

Para obtener la producción anual promedio en unidades, se procedió a dividir la demanda estimada de participación de mercado en soles entre el precio unitario ponderado.

$$\text{Producción anual promedio de unidades} = S/2,831,702.21 / S/1.11$$

$$\text{Producción anual promedio de unidades} = 2,562,626 \text{ adoquines de concreto}$$

$$\text{Producción mensual promedio de unidades} = 213,552 \text{ adoquines de concreto}$$

Costos de mermas

Se realizaron visitas y entrevistas con jefes comerciales de empresas del rubro como SUPERMIX y CONMOL para poder determinar un porcentaje de las mermas, el jefe comercial de Supermix nos indicó que existe gran cantidad de mermas al momento de la distribución alrededor de 3 a 6% y el jefe comercial de CONMOL indicó que tienen mayor cantidad de mermas en la producción alrededor de un 4 %.

Para el proyecto se considerará 2 tipos de mermas, las causadas durante la producción y las causadas por la distribución de productos para ambos se considerarán un 5% sobre la producción total para mermas de producción y un 5% sobre la producción total para las mermas sobre la distribución.

6.8. Dimensionamiento De Planta

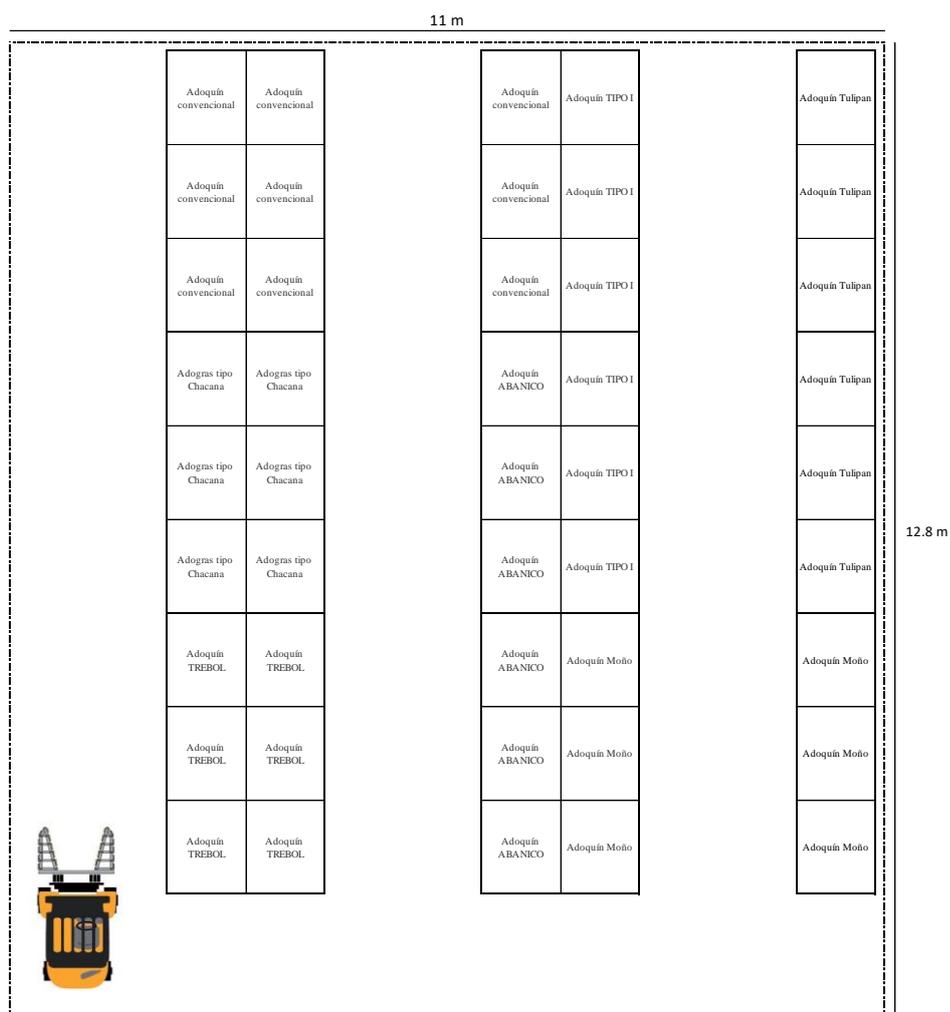
La planta se dimensionará en base las áreas de almacenamiento, áreas de curado, áreas de producción, patio de operaciones y tránsito, y área administrativa.

Calculo del almacén

El almacén se calculará en base al stock de seguridad de cada diseño de adoquín estos se armarán en torres de 3 niveles, para el área solo se considerará el área ocupada por cada torre.

Se ha establecido el layout propuesto que se muestra en Figura N°105, el cual comprende 45 torres de 3 niveles de pallet, las dimensiones del pallet son 1 x 1.20 m, se considerará 2 m de ancho de pasadizo para maniobras del montacargas, el área total para el almacén es de 140.8 m².

Figura 6. 8. Layout de Almacén de Producto Terminado



Elaboración: Autores de esta tesis

Cálculo del área de curado

El área de curado se calculara en base al promedio ponderado de producción para establecer la cantidad producida en base al requerimiento del mercado (peso) y la cantidad promedio ponderado de adoquines por pallet, se estimaran torres de 8 niveles de pallet para el curado, el cálculo se realizara en base al área ocupara por cada pallet, la dimensión del pallet es de 1 x 1.2 m, en la tabla N° 108 se muestra el cálculo de los promedio ponderados antes expuestos, ha establecido el layout propuesto que se muestra en Figura N°106, el cual comprende 50 torres de 8 niveles de pallet, las dimensiones del pallet son 1 x 1.20 m, se considerara 2 m de ancho de pasadizo para maniobras del montacargas, el área total para el almacén es de 379.1 m² (22.3 x 17 m)

Tabla 6. 17. Promedio ponderado de N° Adoquines * (pallet) (día)

Ítems	Molde	Pzs./ molde	Pzs./ 8 horas	Peso	Promedio Ponderado de N° adoquines * Pallet	Promedio Ponderado de N° adoquines * día
Adogras tipo Chacana		2	2880	10%	0.2	288
Adoquín convencional		10	11520	50%	5	5760
Adoquín TREBOL		4	5760	10%	0.4	576
Adoquín ABANICO		8	9216	10%	0.8	921.6
Adoquín TIPO I		8	9216	10%	0.8	921.6
Adoquín ornamental		6	7712	5%	0.3	385.6
Adoquín ornamental		8	9216	5%	0.4	460.8
Totales				1	7.9	9313.6

Elaboración: Autores de esta tesis

Calculo de N° de Torres

Producción Promedio diaria = 9314 Adoquines

N° de promedio adoquines * Pallet = 8 adoquines

N° de Pallet a utilizar = $(9314 \text{ adoquines}) / (8 \frac{\text{adoquines}}{\text{pallet}})$

N° de Pallet a utilizar = 1165 *pallets*

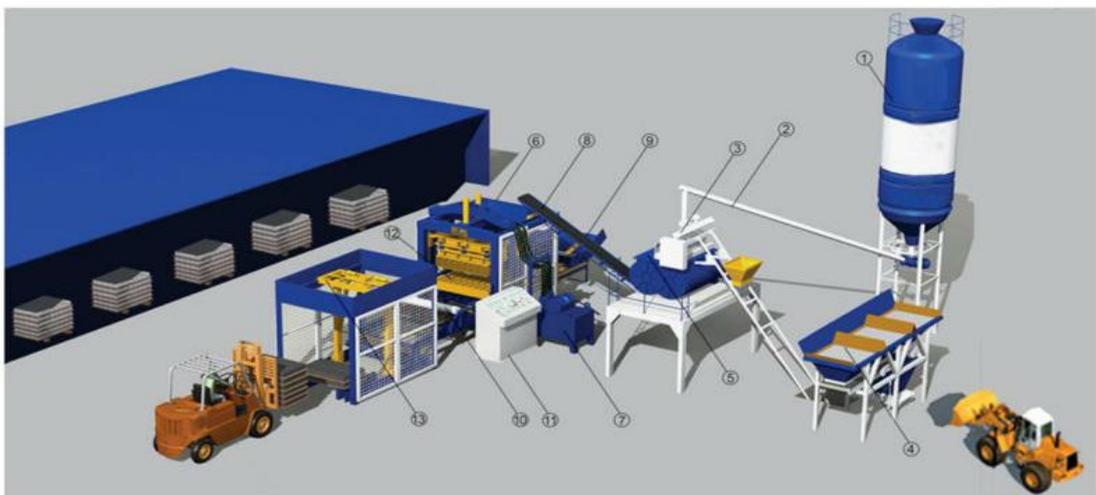
N° de Torres = $N^{\circ} \text{ Pallets} / (8 \frac{\text{pallets}}{\text{torre}})$

N° de Torres = 146 *Torres*

Cálculo del área de producción, patio de operación y tránsito

Según las especificaciones técnicas del proveedor de la máquina de adoquines de concreto se requieren un total de 500 m² para el área productiva, operación y tránsito.

Figura 6. 9. Área de producción



Fuente: loongheen,en,alibaba.com

Cálculo de Materia Prima

El área de materia prima se estima en base a los 3 componentes mayoritarios para la producción de adoquines de concreto, los cuales 2 (Arena Fina y Arena Gruesa) se almacenarán por volquetada la cual ocupa un área de 16m² por volquetada, el total de ambas materias ocuparán unos 32 m² y el cemento se almacena en BIG BAG con dimensiones de 1.5 x 1.5 m, requerimos unos 6 big bag ocupando un área de 13.5 m².

Área total de materia prima= Área de Arena + Área de cemento

Área total de materia prima= 16 + 13.5 m²

Área total de materia prima= 29.5 m²

Calculo del Área Administrativa

Se utilizarán 2 contenedores para las áreas administrativas las cuales ocuparán un total de 28.26 m².

El Área total de la planta se estima por la suma de todas las demás áreas:

Almacén:	140.80 +
Curado:	379.10
Producción:	500.00
Materias Primas:	29.50
Administrativo:	<u>28.26</u>
Sub Total	1077.66 +
Tránsito y expansión:	<u>422.34</u>
Total	1500.00 m²

6.9. Localización

La localización del proyecto contribuye también a la maximización de la rentabilidad del presente plan de negocios para lo cual se considerarán criterios de selección técnica, económica, tributaria, legal, social, topográfica, entre otros.

Los siguientes factores serán evaluados para la selección de la localización:

- Medios de transporte y costo.
- Disponibilidad y costo de mano de obra.
- Cercanía de canteras para obtención de agregado.
- Cercanía con principales clientes.
- Disponibilidad de servicios: energía eléctrica, agua potable, otros.
- Valor por metro cuadrado.

6.9.1 Macro localización:

El área geográfica del presente plan de negocios es la ciudad de Arequipa por ser la ciudad donde radican los inversionistas.

Según estudios de la Universidad Nacional de San Agustín, la ciudad de Arequipa contribuye en el PBI de la región Arequipa un 74,2 % de su PBI, de esta forma el PBI de la región Arequipa es el más alto después de Lima.

La ciudad de Arequipa es el segundo polo de desarrollo industrial del país, altamente diversificada por empresas líderes productoras de bienes de consumo, insumos y bienes de capital de alcance nacional y regional. La actividad industrial se centraliza principalmente en el parque industrial, que cuenta con facilidades para el desarrollo. Según el informe Económico y Social de la Región Arequipa del Banco Central de Reserva, en el periodo 2007-2014 el sector significó el 16 por ciento del crecimiento de la producción regional.

Bajo esta característica es que la ciudad de Arequipa se encuentra localizada cerca a los principales productores de los insumos más importantes (cemento y agregado).

Cuenta con un clima seco y soleado durante aproximadamente 9 a 10 meses al año lo que favorece un proceso más rápido de curado del producto.

6.9.2 Micro localización:

Para la micro localización de la fábrica de adoquines se tiene en consideración los principales parques industriales de la ciudad.

Para realizar la evaluación de las alternativas, se calificaron factores cualitativos por puntos. Se han seleccionado factores que se consideran tendrán un mayor impacto en las operaciones del proyecto. Se ha asignado un peso ponderado a cada factor mediante consenso del grupo. Se ha calificado del 1 al 5 a cada uno de los factores de acuerdo al criterio del equipo. Se multiplica el peso ponderado por la calificación asignada para obtener la calificación final y de esta forma seleccionar al de mayor puntaje.

Tabla 6. 18. Evaluación cualitativa por puntos para localización

Factores a considerar	Peso	Pq. Ind. Socabaya		Pq. Ind. Yura	
		Calif.	Calif. Final	Calif.	Calif. Final
1 Precio terreno (m ²)	0.35	3	1.05	5	1.75
2 Cercanía a canteras (agregados)	0.25	4	1.00	4	1.00
3 Cercanía a puntos de venta	0.18	4	0.72	4	0.72
4 Cercanía a accesos a otras ciudades de la región	0.12	2	0.24	5	0.60
5 Acceso/Costo de mano de obra	0.10	5	0.50	5	0.50
Total	1.00	Total	3.51	Total	4.57

Elaborado: Autores de la tesis

Básicamente la diferenciación entre ambas localizaciones está dada por el precio de terreno y la cercanía a otras ciudades de la región ya que Yura se encuentra cerca de la carretera de salida a Puno, Juliaca, Cusco y cerca de la nueva carretera la Joya que conecta con la panamericana Sur.

En base a la evaluación cualitativa por puntos para la localización, hemos definido la localización en el parque industrial ubicado en Yura.

6.10. Conclusiones

El producto es un prefabricado a base concreto para instalación de después de producido, la Norma Técnica Peruana NTP 399.611:2010 (revisada el 2015) Unidades de albañilería, adoquines de concreto para pavimentos, entiende características mínimas de resistencia y tamaño, así mismo comprende los tipos de agregados a incluir en la producción para que este sea considerado adoquín de concreto. Considera 3 tipos de adoquines: peatonal, tránsito vehicular ligero y vehicular pesado.

La producción de adoquines se hace a base de cemento, arena gruesa, arena fina y agua, dicha mezcla luego es transportada y compactada por la máquina de moldeo que brinda a los adoquines una resistencia de 320 -561 kg/cm², estos adoquines recién comprimidos serán almacenados en pallets para su posterior curado por Max. 7 días y luego almacenado en productos terminados.

Se requería una línea de producción de prefabricados de concreto que será importada de china, estas comprenden la tolva dosificadora, el mixer de concreto, faja transportadora, maquina compactadora, la maquina palletizadora, dicha maquina cuenta con una producción según adoquín convencional máxima de 3.456 millones de adoquines a un solo turno de 8 horas, para aumentar la capacidad se puede trabajar a doble o triple turno de 8 horas. Así mismo se requiere de un mini cargador múltiple Bobcat y una stocka de carga para retirar el producto terminado.

Se producirán 7 tipos de adoquín, 2 de ellos ya existente en el mercado para poder capturar la cuota de mercado demandante de estos 2 tipos (Convencional y adogras), los otros 5 son diseños nuevos patentados (tipo I, Hueso, Tulipán, Trébol y abanico).

Los resultados de micro localización indicaron el área de Yura como mejor opción para la ubicación de la planta por ser más accesible a las canteras de agregados y fácil acceso a las áreas comerciales para la disrupción de los productos, el área total calculada para la planta es de 1500m².

CAPÍTULO VII. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL Y PLAN ORGANIZACIONAL

El plan organizacional es un factor muy importante al momento de poner en marcha la empresa, se deben tener en cuenta un plan que vaya acorde a las expectativas futuras de la empresa teniendo en consideración el requerimiento de persona y definir claramente las funciones que cada empleado tendrá.

Una política de reclutamiento bien diseñada permitirá contar con el personal idóneo para cada puesto de tal manera que se lograrán los resultados requeridos.

7.1. Estudio Administrativo Legal

7.1.1 Marco legal general

Para el funcionamiento de la empresa privada para la fábrica de adoquines de concreto, es necesaria la realización de una serie de procedimientos administrativos, ello conforme a la Ley N° 28015: “Ley de Promoción y formalización de la Micro y Pequeña Empresa”, Decreto Supremo N° 046-2017-PCM: “Decreto Supremo que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento y los Formatos de Declaración Jurada”, la Ley N° 30619: “Ley que modifica la Ley 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento, acerca de la Vigencia del Certificado de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones”, Ley N° 29664: “Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNAGERD)”, Decreto Supremo N° 058-2014-PCM: “Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones”, Decreto Supremo N° 018-2017-PCM: “Decreto Supremo que aprueba medidas para fortalecer la planificación y operatividad del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres Mediante la adscripción y transferencia de funciones al Ministerio de Defensa a través del Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI y otras disposiciones”.

7.2. Estudio Administrativo legal:

7.2.1 Marco legal general

Para el funcionamiento de la empresa privada para la fábrica de adoquines de concreto, es necesaria la realización de una serie de procedimientos administrativos, ello conforme a la Ley N° 28015: “Ley de Promoción y formalización de la Micro y Pequeña Empresa”, Decreto Supremo N° 046-2017-PCM: “Decreto Supremo que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento y los Formatos de Declaración Jurada”, la Ley N° 30619: “Ley que modifica la Ley 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento, acerca de la Vigencia del Certificado de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones”, Ley N° 29664: “Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNAGERD)”, Decreto Supremo N° 058-2014-PCM: “Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones”, Decreto Supremo N° 018-2017-PCM: “Decreto Supremo que aprueba medidas para fortalecer la planificación y operatividad del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres Mediante la adscripción y transferencia de funciones al Ministerio de Defensa a través del Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI y otras disposiciones”.

7.2.2 Marco legal específico:

Requisitos para solicitar una Licencia de Funcionamiento:

Solicitud de Licencia de Funcionamiento con carácter de Declaración Jurada, que incluya:

Tratándose de Personas Jurídicas: Su número de RUC, y el número de DNI o Carné de Extranjería de su representante legal.

Paso 1. Búsqueda y reserva del nombre de la empresa en Registros Públicos

Paso 2. Elaboración de la minuta

Paso 3. Elevar minuta a escritura pública

Paso 4. Inscribir Escritura Pública en Registros Públicos

Paso 5. Obtención del número de RUC

Paso 6. Elegir régimen tributario

Paso 7. Libros contables

Paso 8. Inscribir trabajadores en EsSalud

Procedimientos para el otorgamiento de la licencia de funcionamiento:

- Solicitud con carácter de declaración jurada que incluya número de RUC, DNI o carné de extranjería.
- Vigencia de poder del representante legal o carta poder con firma legalizada.
- Declaración jurada de observancia de condiciones de seguridad o inspección técnica de seguridad en defensa civil o multidisciplinaria, según corresponda al tamaño del local y giro del negocio.

7.3. Registro de Patente:

Una patente es un título otorgado por el estado a un solo titular para poseer el derecho de exclusividad de comercializar un modelo o invento en un territorio y tiempo determinado, 20 años.

Características de una patente:

- Ser novedosa.
- Tener nivel de invento.
- Se debe aplicar industrialmente.
- Se debe presentar una descripción clara y completa.

La empresa buscando tener diseños novedosos y que no sean fácilmente copiados por la competencia realizará sus diseños ornamentales propios y buscará protegerlo mediante el registro de patentes.

Se busca tener diseños novedosos que les permita a los arquitectos y las empresas constructoras poder utilizar estos diseños en sus construcciones, que les permita desarrollar su creatividad y plasmar sus mejores ideas.

Para poder realizar el registro de la patente presenta ante INDECOPI una solicitud donde se incluye una descripción lo más detallada posible de los modelos de adoquines de concreto que se quiera patentar, acompañarlos de dibujos y las especificaciones técnicas necesarias. La cual será evaluada por INDECOPI para ver la viabilidad de la inscripción.

7.3.1 Pasos para registrar una patente según página web de INDECOPI:

- Realizar el pago del 35.2% de la UIT.
- Presentar solicitud con código F-DIN-01/1ª impreso donde debe registrar los siguientes datos:
- Datos de identificación.
- Nombre, domicilio y nacionalidad del inventor(es) y título o denominación de la invención.
- Descripción de la invención en idioma castellano (en 2 ejemplares)
- Una o más reivindicaciones en idioma castellano (en 2 ejemplares).
- Resumen con el objeto y finalidad de la invención en idioma castellano (2 ejemplares).

De ser necesario:

- Figuras o dibujos técnicos en formato A4 (2 ejemplares)
- Certificado de exhibición.
- Copia del documento de Cesión de Inventores con las firmas debidamente legalizadas.
- Indicación del número de registro del Contrato de Acceso y copia del mismo.

- Copia del documento que acredita la licencia de autorización de uso de conocimientos tradicionales.

7.4. Políticas Organizacionales

Las políticas del plan organizacional permitirán un mejor manejo de la motivación, desempeño y control del capital humano para un mayor rendimiento.

- Política de comunicación, es importante que todos los empleos tengan conocimiento de todas las políticas y lineamientos a los cuales se deben ajustar.
- Política de sistemas de información de la productividad, los trabajadores registran la información de los procesos que realizan y los puestos superiores se encargan del seguimiento y el procesamiento de dicha información para la toma de decisiones.
- Supervisión de trabajo, observación permanente del correcto comportamiento del personal durante los horarios de trabajo.

7.5. Estructura organizacional

Figura 7. 1. Estructura Organizacional Adoking SAC



Elaboración: autores de esta tesis.

7.5.1 Requerimiento de personal:

Inicialmente se requerirá el siguiente personal

Tabla 7. 1. Cuadro de requerimiento de personal

Área	Requerimiento de personal	Total
Operaciones	Jefe de Operaciones	1
	Operador de planta	1
	Ayudante de planta	1
	Operario cargador y monta carga	1
Control de calidad	Supervisor de calidad	1
Administración	Gerente - Administrador	1
	Asistente de gerencia	1
	Vendedor	1
Total		8

Elaboración: autores de esta tesis

En el aspecto contable se contará con el servicio de un estudio externo.

7.5.2 Descripción de funciones y responsabilidades:

Tabla 7. 2. Manual de funciones gerencia

Unidad:	Gerencia
Puesto:	Gerente general
Finalidad:	Su principal función es la toma de decisiones financieras, organizacionales y estratégicas de la empresa.
Funciones:	<ul style="list-style-type: none">▪ Toma de decisiones financieras.▪ Toma de decisiones para la compra de nuevos equipos.▪ Autorizar contrataciones y desvinculaciones de personal.▪ Otras.

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7. 3. Manual de funciones Asistente

Unidad:	Gerencia
Puesto:	Asistente de Gerencia
Finalidad:	Su principal función manejar la agenda del gerente.
Funciones:	<ul style="list-style-type: none">▪ Llevar un registro de todas las citas del gerente con clientes y proveedores.▪ Contestar y realizar las llamadas asignadas por el gerente.▪ Organizar las reuniones con el personal a solicitud del gerente.▪ Otras asignadas por el gerente.

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7. 4. Manual de Jefe de operaciones

Unidad:	Operaciones
Puesto:	Jefe de operaciones
Finalidad:	Desarrollar las actividades de operaciones de la planta de adoquines.
Funciones:	<ul style="list-style-type: none">▪ Tener manejo oportuno de los requerimientos de adoquines para su atención oportuna.▪ Informar a la gerencia oportunamente del requerimiento de materia prima para la elaboración oportuna de los adoquines.▪ Informar a la gerencia del requerimiento de personal para las operaciones de la empresa.▪ Tener control del personal del área operativa de la planta de adoquines.▪ Otros asignados por la gerencia.

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7. 5. Manual de supervisor de calidad

Unidad:	Operaciones
Puesto:	Supervisor de calidad
Finalidad:	
Su principal función es realizar el control de calidad del producto	
Funciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar inspecciones, pruebas y procedimientos requeridos para velar por la calidad del producto terminado. ▪ Observar y monitorear las operaciones. ▪ Determinar la causa de los daños o defectos en el producto terminado ▪ Verificar el cumplimiento de las buenas prácticas ▪ Mantener un archivo con todas las inspecciones y controles. 	

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7. 6. Manual de funciones vendedor

Unidad:	Comercial
Puesto:	Vendedor
Finalidad:	
Realizar todas las acciones comerciales para maximizar las ventas y llegar a las metas propuestas.	
Funciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concretar y mantener los acuerdos comerciales con los principales clientes de la empresa. ▪ Buscar clientes potenciales para nuevos acuerdos comerciales. ▪ Llevar un control de la meta. ▪ Cumplir la meta establecida por la gerencia. ▪ Hacer seguimiento post venta a los principales clientes. ▪ Otros asignados por la gerencia. 	

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7. 7. Manual de funciones de operador

Unidad:	Operaciones
Puesto:	Operador
Finalidad:	
Su principal función es operar la máquina para la producción de la planta.	
Funciones:	
<ul style="list-style-type: none">▪ Operar de manera adecuada la máquina.▪ Cumplir con la producción solicitada.▪ Informar sobre el correcto funcionamiento de la máquina▪ Informar de cualquier desperfecto que pudiera perjudicar la producción.▪ Informar oportunamente sobre el requerimiento de materiales para la producción.▪ Otras asignadas por el jefe de operaciones.	

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7. 8. Manual de funciones ayudante

Unidad:	Operaciones
Puesto:	Ayudante
Finalidad:	
Su principal función es asistir al operario en las funciones que este le delegue	
Funciones:	
<ul style="list-style-type: none">▪ Realizar el traslado de los adoquines a la zona de secado.▪ Trabajar en conjunto con el operario para lograr la producción solicitada.▪ Informar oportunamente sobre el requerimiento de materiales para la producción.▪ Otras asignadas por el operario.	

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7. 9. Manual de funciones operario cargador monta carga

Unidad:	Operaciones
Puesto:	Operario cargador y monta carga
Finalidad:	Su principal función es operar el cargador y monta carga.
Funciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abastecer las tolvas de dosificación con materia prima ▪ Operar de manera adecuada la maquinaria asignada ▪ Trasladar producto terminada al área de curado y almacén ▪ Informar de cualquier desperfecto que pudiera perjudicar la producción ▪ Abastecer los camiones con el producto terminado. ▪ Otras asignadas por el jefe de operaciones.

Elaboración: Autores de esta tesis

7.6. Cultura organizacional y valores:

La cultura organizacional es conjunto de normas y valores que son compartidos por las personas y los grupos en una organización, y que controlan la forma en que interactúan entre sí y con el exterior. La cultura de una empresa busca alinear el comportamiento de los trabajadores para facilitar la obtención de los resultados.

La cultura organizacional debe estar alienada con la estrategia, buscando la eficiencia de los procesos buscando optimizar los recursos para mejorar los resultados de la empresa, sin perjudicar la calidad del producto. La cultura organizacional debe tener pilares que permitan que se logren los objetivos y siendo responsabilidad de la empresa hacer los esfuerzos necesarios para su implementación.

- Comunicación, se deben brindar las herramientas necesarias que faciliten el flujo de información entre todos los miembros de la empresa indistintamente del área al que pertenezcan.
- Manejo de información, implica la recolección y transformación de datos en información que sirva para la toma de decisiones y control de la productividad.

- Retribuciones por logro de objetivos, se deben plantear objetivos reales y alcanzables para que de esta manera el personal busque obtener la mayor productividad.
- Capacitaciones constantes, la empresa debe fomentar a capacitación constante para que de esta manera se puedan utilizar mejor los recursos y lograr mejores resultados.

7.7. Proceso de reclutamiento y selección de personal

Cuando se trata de realizar el reclutamiento del personal el principal paso es tener bien determinado el perfil de puesto para saber cuál es el perfil más adecuado para cubrir una determinada plaza.

Una correcta selección de personal permitirá tener mejor desempeño en los puestos asignados lo que generará mejores resultados laborales.

Como el requerimiento de personal es mínimo solo se hará un proceso de selección antes de iniciar operaciones, para lo cual se realizará la convocatoria en el diario el pueblo, luego se procederá a la revisión de currículos y se pasará a las entrevistas personal para de esta manera elegir al personal más idóneo para el puesto.

Una vez seleccionado el personal se le capacitará tanto en los aspectos propios de su puesto como en la cultura organizacional, para que de esta manera se logren mejores resultados.

Se iniciará con un proceso de prueba de tres meses y todo el personal será contratado por el primer año, donde se evaluará su desempeño y en base a eso se tomará la decisión de mantener el vínculo laboral.

7.8. Sistema de retribuciones y recompensas:

La retribución económica que se les brinda a los trabajadores está compuesta por dos montos, uno fijo que se entrega mensualmente que incluye sus beneficios sociales, en el caso de los vendedores se le asignará comisiones del 2%.

Tabla 7. 10. Sistema de retribuciones y recompensas

Área	Total	Requerimiento de personal	Salario mensual	Seguro social	Beneficios sociales	Total mensual	Total anual
Operaciones	1	Jefe de Operaciones	2,000	180	765	2,945	35,340
	1	Operador de planta	1,500	135	595	2,230	26,760
	1	Ayudante de planta	1,000	90	425	1,515	18,180
	1	Operario cargador y montacarga	1,500	135	595	2,230	26,760
Control de calidad	1	Supervisor de calidad	2,000	180	765	2,945	35,340
Administración	1	Gerente – Administrador	3,000	270	1,105	4,375	52,500
	2	Vendedor	2,000	180	765	5,890	70,680
	1	Asistente de gerencia	1,000	90	425	1,515	18,180
Total	9					23,645	283,740

Elaboración: Autores de esta tesis

7.8.1 Motivación y retención del talento:

La rotación del personal es un costo muy elevado para las operaciones de cualquier empresa, tanto en términos monetarios, ya que repercute en la calidad y productividad, ya que se invierte mucho tiempo en la capacitación y adiestramiento del nuevo trabajador.

Dentro de las estrategias planteadas, algunas atacan tanto las motivaciones externas como internas de los trabajadores, es decir, retribuciones económicas y de reconocimiento, producto de labores bien realizadas.

- Retribuciones adicionales por cumplimiento de metas planteadas en el cuadro de remuneración de anterior punto.
- Fomentar la participación de los trabajadores en cursos y talleres relacionados con las actividades que realizan.

7.9. Conclusiones

Se debe tener un correcto perfil del puesto a fin de poder hacer un correcto proceso de selección que permita disminuir el error al momento de contratación.

Los trabajadores deben ser controlados y deben tener clara cuál es su meta de producción para que puedan alcanzarla y de esta manera también podrán beneficiarse con los bonos.

Se debe mantener un registro y procesamiento de información adecuado para poder controlar los indicadores de desempeño y tomar decisiones basadas en información confiable.

Los trabajadores deben de ser motivados tanto intrínseca como extrínsecamente, es decir, deben recibir remuneraciones extras por un buen desempeño, pero al mismo tiempo deben recibir reconocimientos no monetarios y felicitaciones por las acciones realizadas eficientemente.

Se debe realizar esfuerzos por retener al personal para evitar la alta rotación del mismo.

Las políticas y los valores institucionales deben ser transmitidos constantemente para que los trabajadores interioricen estos conceptos y se comporten de acuerdo a ellos.

Las funciones de los trabajadores deben ser claras, a fin de que no existan confusiones de puesto, se establece al encargado de cada actividad.

Se debe realizar un registro de los diseños de adoquines para poder patentarlos ante INDECOPI y protegerse de la competencia.

CAPÍTULO VIII. PLAN ECONÓMICO – FINANCIERO

En este capítulo se evalúa la factibilidad económica y financiera del presente plan de negocio. Para ello se lleva a cabo un análisis integral del grado de inversión requerido para la implementación, el capital de trabajo necesario y la factibilidad del negocio en general. Se contempla además un análisis de sensibilidad en distintos escenarios, a fin de medir el riesgo ante variaciones de costo y demanda.

8.1. Supuestos generales y procedimiento

Los supuestos generales de esta evaluación son los siguientes:

- La evaluación financiera se realiza en nuevos soles y a valores nominales.
- No se toma en cuenta en el flujo el impuesto general a las ventas (IGV).
- Se considera una tasa de impuesto a la renta (IR) de 29.5%.
- Se utilizará el método de depreciación en línea recta.

El procedimiento a utilizar será el siguiente. En principio, en base a la información proporcionada en los planes de operaciones, de recursos humanos y de marketing, se calculará la inversión total, los costos de operación a 10 años y la proyección de ingresos del negocio en el mismo período de tiempo. En base al flujo de caja obtenido, se estimará el TIR y el VAN, este último tomando como tasa de descuento el costo de capital de los accionistas.

8.2. Horizonte de evaluación

El horizonte de evaluación depende mucho de las características de cada proyecto, según Sapag una opción es tomar el tiempo de vida de los activos que concentran gran parte de las inversiones. (Sapag 2008).

Bajo este concepto, se ha optado por evaluar el proyecto en 10 años que corresponde a la vida útil de la máquina fabricadora de adoquines de concreto.

8.3. Inversión Inicial

La inversión inicial incluye todos los activos fijos, tangibles e intangibles, que se necesitan para iniciar las operaciones del negocio. Algunos activos fijos tangibles son

el terreno, obras civiles, maquinaria, oficinas, mobiliario, herramientas, mientras que algunos activos intangibles son trámites de constitución. Así mismo la inversión inicial contempla el capital de trabajo necesario para el inicio de obra como materia prima, mano de obra, stock de seguridad permanente, entre otros.

La inversión inicial requerida para el proyecto asciende a S/. **629,899** tal como se muestra en la tabla 8.6.

8.3.1 Inversión Tangible

Se denomina inversión tangible a todo material que tiene presencia física.

Inversión en terreno

Tabla 8. 1. Inversión en adquisición de terreno

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	COSTO (S/)
Adquisición de Terreno con cerco perimétrico	1	248,000	248,000
TOTAL			248,000

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Inversión en maquinarias y equipos

Bienes tangibles que constituyen los activos de la empresa destinados a las actividades de producción.

Tabla 8. 2. Inversión en maquinaria y equipos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	COSTO (S/)
Construcción de cobertura metálica 500m2	1	42,000	42,000
Maquina fabricadora de adoquines	1	65,772	65,772
Mixer	1	11,745	11,745
Faja transportadora	1	4,228	4,228
Dosificador de concreto	1	20,671	20,671
Paletizador	1	12,215	12,215
Bobcat	1	90,882	90,882
Stocka montacarga manual	1	3,240	3,240
Moldes para adoquines	7	1,300	9,100
TOTAL			259,853

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Inversión en oficinas, equipos de cómputo y muebles

Tabla 8. 3. Inversión en equipos de cómputo y muebles

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	COSTO (S/)
Contenedor	2	5,000	10,000
Equipo de computo	2	2,500	5,000
Mueblería	2	1,500	3,000
TOTAL			18,000

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Total, inversión tangible: S/. 525,853 soles.

8.3.2 Inversión intangible

Los principales gastos intangibles son la constitución de la empresa y licencia de funcionamiento.

Tabla 8. 4. Inversión en equipos de cómputo y muebles

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	COSTO (S/)
Instalación y puesta en marcha de equipos	1	16,200	16,200
Constitución, permisos, licencias, trámites.	1	3,800	3,800
TOTAL			20,000

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Total, inversión intangible: S/. 20,000 soles.

8.3.3 Capital de trabajo.

El capital de trabajo es el recurso económico adicional, diferente de la inversión inicial, que se requiere para poner en marcha la empresa.

En el presente plan de negocios el capital de trabajo está compuesto por el stock permanente de seguridad que tendremos en obra y la compra anticipada de materia prima correspondiente a un mes de producción.

En el capítulo VI de operaciones se calculó la cantidad de stock permanente de adoquines a fabricar el cual corresponde a 80 mil unidades de adoquines a un costo de producción de 0.5315 céntimos.

Tabla 8. 5. Capital de trabajo Costos directos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/)	COSTO (S/)
STOCK MINIMO DE SEGURIDAD (unidades adoquín)	80,000	0.53	42,521
INSUMOS (para 1 mes de producción)	1	41,525	41,525
TOTAL			84,045

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

8.3.4 Inversión total

Tabla 8. 6. Inversión total requerida

DESCRIPCIÓN	INVERSIÓN (S/)
Inversión tangible	525,853
Inversión intangible	20,000
Capital de trabajo	84,045
Total	629,899

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

8.3.5 Cronograma de inversiones

En el transcurso de las operaciones se requiere la renovación de algunas maquinarias y equipos para lo cual se ha realizado el siguiente cronograma.



Tabla 8. 7. Cronograma de inversiones tangibles

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Adquisición de terreno	248,000										
Construcción de cobertura metálica 500m2	42,000										
Maquina fabricadora de adoquines	65,772										
Mixer	11,745					11,745					
Faja transportadora	4,228										
Dosificador de concreto	20,671										
Paletizador	12,215										
Bobcat	90,882					90,882					
Stocka montacarga manual	3,240					3,240					
Moldes para adoquines	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100
Contenedor	10,000										
Equipo de computo	5,000			5,000			5,000			5,000	
Mueblería	3,000					3,000					
TOTAL INVERSIÓN TANGIBLE	525,853	9,100	9,100	14,100	9,100	117,967	14,100	9,100	9,100	14,100	9,100

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Tabla 8. 8. Cronograma de inversiones intangibles

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Instalación y puesta en marcha de equipos	16,200										
Licencias, permisos y marcas	3,800										
TOTAL INVERSIÓN INTANGIBLE	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

8.3.6 Estructura de inversiones

Tabla 8. 9. Estructura de inversiones

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Activos Fijos Tangibles	525,853	9,100	9,100	14,100	9,100	117,967	14,100	9,100	9,100	14,100	9,100
Activos Fijos Intangibles	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Activos Fijos	545,853	9,100	9,100	14,100	9,100	117,967	14,100	9,100	9,100	14,100	9,100
Aportes Capital de Trabajo	84,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Inversiones	629,899	9,100	9,100	14,100	9,100	117,967	14,100	9,100	9,100	14,100	9,100

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

8.3.7 Fuentes de financiamiento

Los accionistas del presente proyecto realizarán el aporte del 100% de capital por el monto total de la inversión inicial de 629,899 soles.

8.4. Presupuesto costos

8.4.1 Costos de personal

Los costos del personal se detallan según el análisis realizado en el capítulo VII del presente documento.

Tabla 8. 10. Estructura costos de personal administrativo

Área	Total	Requerimiento de personal	Salario mensual	Seguro social	Beneficios sociales	Total mensual
Administración	1	Gerente - Administrador	3,000	270	1,105	4,375
	2	Vendedor	2,000	180	765	5,890
	1	Asistente de gerencia	1,000	90	425	1,515
Total	4					11,780

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Tabla 8. 11. Estructura costos de personal operativo

Área	Total	Requerimiento de personal	Salario mensual	Seguro social	Beneficios sociales	Total mensual
Operaciones	1	Jefe de Operaciones	2,000	180	765	2,765
	1	Operador de planta	1,500	135	595	2,095
	1	Ayudante de planta	1,000	90	425	1,425
	1	Operario bobcat	1,500	135	595	2,095
Control de calidad	1	Supervisor de calidad	2,000	180	765	2,945
Total	5					11,325

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

8.4.2 Costos Fijos

Costos fijos por servicios

Tabla 8. 12. Costos fijos de servicios

Servicio	Costo Fijo mensual (S/)	Total anual (S/)
Agua	30.00	360.00
Luz	300.00	3,600.00
Internet, teléfono	200.00	2,400.00
Vigilancia	1,700.00	20,400.00
Disposición residuos	500.00	6,000.00
Contabilidad	200.00	2,400.00
TOTAL	3,130.00	37,560.00

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Total, costos de marketing

Según el análisis realizado en el capítulo V de plan de marketing se establecieron los siguientes costos anuales.

Tabla 8. 13. Costos de marketing

Costos anuales	Costo anual (S/)
Presupuesto FIA	8,940.00
Expo Vivienda Mall Aventura Arequipa	9,440.00
Presupuesto Anual promoción	127,840.00
Total de presupuesto de marketing	146,220.00

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Total, costos de distribución

Según el análisis realizado en el capítulo V de plan de marketing se establecieron los siguientes costos anuales.

Tabla 8. 14. Costos de distribución

Costos anuales	Costo anual (S/)
Ferreterías	18,720.00
Retail	7,200.00
Total Presupuesto Anual distribución	25,920.00

Elaborado: Por los autores de la tesis

Depreciación

Tabla 8. 15. Depreciación anual

ACTIVO	COSTO INVERSIÓN (S/)	VIDA ÚTIL (Años)	DEPRECIACION ANUAL (S/)
Construcción de cobertura metálica 500m2	42,000	10	4,200
Maquina fabricadora de adoquines	65,772	10	6,577
Mixer	11,745	5	2,349
Faja transportadora	4,228	10	423
Dosificador de concreto	20,671	10	2,067
Paletizador	12,215	10	1,221
Bobcat	90,882	5	18,176
Stocka montacarga manual	3,240	5	648
Moldes para adoquines	9,100	1	9,100
Instalacion y puesta en marcha de equipos	16,200	10	1,620
Contenedor	10,000	10	1,000
Equipo de computo	5,000	3	1,667
Mueblería	3,000	5	600
DEPRECIACIÓN ANUAL			49,649

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

8.4.3 Costos Variables

En el presente plan de negocios los costos variables están dados por los costos directos de producción por unidades y están en base al cálculo realizado en el capítulo VI de operaciones donde se calculó el costo unitario de materia prima en 0.47 céntimos por unidad, costo de mano de obra directa por unidad en 0.0486 soles y costo directo de servicios por unidad (luz, agua) en 0.0069 soles.

Así mismo se considera que los materiales constan de una compra anticipada de 30 días para la fabricación del bien lo cual es considerado como capital de trabajo.

Tabla 8. 16. Costo variable de producción

COSTOS	Costo soles
Materia Prima	0.4760
Mano Obra Directa	0.0486
Costos directos (Agua Luz)	0.0069
	0.5315

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Tabla 8. 17. Costos directo de producción

	1	2	3	4	5
Costo directo de producción	498,294	611,864	736,956	869,493	1,012,752

	6	7	8	9	10
Costo directo de producción	1,066,597	1,114,167	1,174,054	1,242,540	1,294,727

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

8.5. Evaluación del Negocio

Con la información mostrada anteriormente, se preparó un flujo de caja del proyecto, considerando la inversión inicial, ingresos y egresos. Este flujo permite planificar, ordenar y controlar la liquidez de la empresa, así como determinar la utilidad del proyecto y estimar su rentabilidad.

8.5.1 Tasa de descuento

Para el cálculo del costo de capital del accionista se tomó como referencia dos evaluaciones:

Según Damodaran:

Se tomó como referencia el costo de capital esperado para industrias del sector construcción en 9.93% (Damodaran Industrias Estados Unidos) y a este dato se le agregó el riesgo país (Country risk Premiun) de Perú equivalente a 1.71%.

Estos dos montos equivalen a 11.64% que corresponden a el costo de capital esperado por industrias del sector en Perú. Es la rentabilidad mínima por sobre la cual debería estar cualquier negocio, en condiciones similares de riesgo.

Según rentabilidad de patrimonio de empresas similares:

Se analizaron las 3 empresas cementeras de Perú que cotizan en la bolsa de valores de Lima evaluando su información financiera (Anexo N° 10).

Sin embargo, se decidió tomar como referencia el promedio de los últimos cuatro años de rentabilidad de patrimonio de la empresa Yura S.A. ya que es una industria del sector cemento y concretos al igual que la empresa Supermix que pertenece al mismo grupo económico y además es nuestra principal competencia.

Bajo este criterio se obtuvo una rentabilidad de patrimonio promedio de 17.95% para la empresa Yura.

De acuerdo con la metodología aplicada y la evaluación realizada se estableció una tasa de descuento de 18% la cual será igual al costo de capital del accionista.

Flujo de valor de salvamento

Se está considerando un valor de salvamento simbólico para la mayoría de los equipos.

El en caso del terreno, con la finalidad de que su valorización no influya en el análisis de evaluación económica, se está considerando que al finalizar el proyecto, en el año 10, su valor de venta será igual al valor de compra a pesar que actualmente el terreno se encuentra en una zona con planificación de parque industrial que recién está siendo habitada.

En la evaluación económica y financiera el flujo de valor residual es considerado un flujo adicional para poder analizar mejor la inversión.

Tabla 8. 18. Valor de salvamento

ACTIVO	COSTO INVERSIÓN	VALOR EN LIBROS AL AÑO 10	VALOR DE VENTA
ADQUISICION DE TERRENO	248,000	248,000	248,000
CONSTRUCCIÓN DE COBERTURA METÁLICA 500m2	42,000	-	1
MAQUINA FABRICADORA DE ADOQUINES	65,772	-	1
MIXER	11,745	-	1
FAJA TRANSPORTADORA	4,228	-	1
DOSIFICADOR DE CONCRETO	20,671	-	1
PALETIZADOR	12,215	-	1
BOBCAT	90,882	-	1
STOCKA MONTACARGA MANUAL	3,240	-	1
MOLDES PARA ADOQUINES	9,100	-	1
INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS	16,200	-	1
CONTENEDOR	10,000	-	1
EQUIPO DE COMPUTO	5,000	3,333	3,330
MUEBLERÍA	3,000	-	1
VALOR DE RECUPERO		251,333	251,342

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Tabla 8. 19. Flujo de caja valor de salvamento al año 10

Flujo de caja valor de salvamento	AÑO 10
Valor de salvamento	251,342
Valor en libros	251,333
Ganancia	9
Impuesto a la renta	3
FC valor de salvamento	251,339

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Estado de Resultados – Evaluación Económica

En la siguiente tabla se muestra el estado de resultados para los 10 años de vida del proyecto. Es importante resaltar que la inversión inicial está considerada en el año 0.



Tabla 8. 20. Estado de resultados

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por Ventas		1,035,945	1,272,054	1,532,118	1,807,660	2,105,494	2,217,436	2,316,333	2,440,836	2,583,219	2,691,714
Costo directo de producción		-498,294	-611,864	-736,956	-869,493	-1,012,752	-1,066,597	-1,114,167	-1,174,054	-1,242,540	-1,294,727
Gastos administrativos		-178,920	-178,920	-178,920	-178,920	-178,920	-178,920	-178,920	-178,920	-178,920	-178,920
Gastos de marketing		-146,220	-146,220	-73,110	-73,110	-73,110	-73,110	-73,110	-73,110	-73,110	-73,110
Comision de Venta		-20,719	-25,441	-30,642	-36,153	-42,110	-44,349	-46,327	-48,817	-51,664	-53,834
Merma		-24,915	-30,593	-36,848	-43,475	-50,638	-53,330	-55,708	-58,703	-62,127	-64,736
Gastos de distribución		-25,920	-25,920	-25,920	-25,920	-25,920	-25,920	-25,920	-25,920	-25,920	-25,920
Costo de mantenimiento		-24,915	-24,915	-24,915	-24,915	-24,915	-24,915	-24,915	-24,915	-24,915	-24,915
Gastos Operativos		-421,608	-432,009	-370,355	-382,493	-395,612	-400,543	-404,900	-410,384	-416,656	-421,435
Depreciación		-49,649	-49,649	-49,649	-49,649	-49,649	-49,649	-49,649	-49,649	-49,649	-49,649
Total Costos		-969,551	-1,093,522	-1,156,960	-1,301,634	-1,458,013	-1,516,789	-1,568,716	-1,634,087	-1,708,845	-1,765,811
Utilidad Operativa		66,393	178,532	375,159	506,026	647,480	700,647	747,618	806,750	874,373	925,903
Impuesto a la Renta	29.5%	-19,586	-52,667	-110,672	-149,278	-191,007	-206,691	-220,547	-237,991	-257,940	-273,141
Trib. a Pagar x Oper.	29.5%	-19,586	-52,667	-110,672	-149,278	-191,007	-206,691	-220,547	-237,991	-257,940	-273,141
Utilidad Neta		46,807	125,865	264,487	356,748	456,474	493,956	527,070	568,759	616,433	652,761

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

8.5.2 Evaluación Económica

Tabla 8. 21. Flujo de caja operativo

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total Ingresos		949,616	1,252,378	1,510,446	1,784,698	2,080,674	2,208,107	2,308,092	2,430,461	2,571,353	2,906,982
Compra Anticipada de materia prima	-41,525	-50,989	-61,413	-72,458	-84,396	-88,883	-92,847	-97,838	-103,545	-107,894	-
Materia Prima para stock de seguridad	-42,521										42,521
Costo del Periodo de Materia Prima		-456,770	-560,875	-675,543	-797,035	-928,356	-977,714	-1,021,320	-1,076,216	-1,138,995	-1,186,833
Costo directo de producción	-84,045	-507,759	-622,288	-748,001	-881,431	-1,017,240	-1,070,561	-1,119,158	-1,179,761	-1,246,889	-1,144,312
Gastos administrativos		-178,920	-178,920	-178,920	-178,920	-178,920	-178,920	-178,920	-178,920	-178,920	-178,920
Gastos de marketing		-146,220	-146,220	-73,110	-73,110	-73,110	-73,110	-73,110	-73,110	-73,110	-73,110
Comision de Venta		-20,719	-25,441	-30,642	-36,153	-42,110	-44,349	-46,327	-48,817	-51,664	-53,834
Merma		-24,915	-30,593	-36,848	-43,475	-50,638	-53,330	-55,708	-58,703	-62,127	-64,736
Gastos de distribución		-25,920	-25,920	-25,920	-25,920	-25,920	-25,920	-25,920	-25,920	-25,920	-25,920
Costo de mantenimiento		-24,915	-24,915	-24,915	-24,915	-24,915	-24,915	-24,915	-24,915	-24,915	-24,915
Gastos Operativos		-421,608	-432,009	-370,355	-382,493	-395,612	-400,543	-404,900	-410,384	-416,656	-421,435
Impuesto a la Renta		-19,586	-52,667	-110,672	-149,278	-191,007	-206,691	-220,547	-237,991	-257,940	-273,141
Total Egresos	-84,045	-948,953	-1,106,964	-1,229,028	-1,413,202	-1,603,858	-1,677,795	-1,744,605	-1,828,136	-1,921,485	-1,838,889
Flujo Caja Operativo	-84,045	663	145,414	281,419	371,497	476,816	530,312	563,487	602,325	649,868	1,068,093

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Tabla 8. 22. Evaluación Económica

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flujo Caja Operativo	-84,045	663	145,414	281,419	371,497	476,816	530,312	563,487	602,325	649,868	1,068,093
Inversiones A/F	-545,853	-9,100	-9,100	-14,100	-9,100	-117,967	-14,100	-9,100	-9,100	-14,100	-9,100
FC Valor de salvamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	251,339
Flujo Caja Económico	-629,899	-8,437	136,314	267,319	362,397	358,849	516,212	554,387	593,225	635,768	1,310,332

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

Tabla 8. 23. Evaluación Económica Resultados

	K	VAN	TIR
Evaluación económica	18%	884,098	36.94%

VANE : El valor actual neto económico que se obtiene con la presente evaluación para los diez años que dura el proyecto es de S/.884,098 lo cual significa que la suma de los beneficios actualizados supera a la inversión total.

TIRE : En la evaluación se obtiene una tasa interna de retorno económico igual a 36.94%, lo que supera a la rentabilidad mínima exigida por los inversionistas que es del 18%.

8.7. Análisis de escenarios

Con la finalidad de analizar la sensibilidad del proyecto se han propuesto 4 posibles escenarios:

Pesimista 1: Una reducción en las ventas en un 20% frente a una recesión económica o por factores políticos y un incremento en el costo de producción en un 20% frente al incremento de precios de los insumos junto a un mayor porcentaje de merma debido a la incorrecta manipulación del producto final harían que el proyecto no sea rentable para los accionistas ya que se obtendría una TIR de 15% menor al costo promedio de capital del accionista.

Pesimista 2: Una reducción en el precio en un 10% debido a un nuevo competidor o frente a mejoras en la tecnología de la competencia y un incremento en el costo de producción en un 10% por el incremento del costo de distribución y un incremento en el precio de los insumos sería aún sostenible, es decir el proyecto seguiría siendo rentable con una TIR de 26% y un VAN de 368,155 soles.

Moderado: En este escenario no se tiene ninguna variación en ventas ni en costos por lo que se obtienen los mismos resultados anteriores de la evaluación económica.

Optimista: Bajo este escenario se tiene un incremento en las ventas de 15% considerando que las estrategias de marketing tanto para el sector público como el sector privado son más óptimas, nuestro producto ornamental tiene mayor acogida y a su vez una reducción en el costo de producción de 10% debido a una mejor manipulación del producto final que reduciría las mermas y una alianza estratégica con una empresa de transporte con la finalidad de reducir los costos de distribución lo que resultaría en un proyecto altamente rentable con un TIR de 51% y un VAN económico de 1,586,407 soles.

Tabla 8. 25. Análisis de escenarios

Resumen de escenario	Pesimista1	Pesimista 2	Moderado	Optimista
Celdas cambiantes:				
Factor_ventas	0.8	0.9	1	1.15
Factor_costo	1.2	1.1	1	0.9
Celdas de resultado:				
VANE	- 112,220	368,155	884,098	1,586,407
TIRE	15.46%	26.12%	36.94%	50.83%

Fuente y elaboración: Autores de esta Tesis

8.8. Conclusiones

- Para el presente plan de negocios se aplicó un horizonte de evaluación de 10 años.
- La inversión inicial requerida para el presente proyecto asciende a S/.629,899 compuesto por terreno, maquinaria y equipos, bienes intangibles y capital de trabajo.
- El aporte de capital será afrontado 100% por los accionistas por lo que no será necesario financiamiento.
- La tasa de descuento aplicada para la evaluación económica y financiera del presente proyecto es de 18%.
- En la evaluación económica se obtuvo un VAN positivo de S/.884,098 soles lo cual significa que la suma de los beneficios actualizados supera a la inversión total
- El periodo de recuperación es de 3.65 años por lo tanto se tiene un retorno rápido de la inversión.

CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Según el estudio realizado se concluye que en la actualidad hay un entorno favorable para el mercado de adoquines de concreto convencionales, el país cuenta con economía creciente alrededor de 5.9% en promedio y en un contexto de inflación baja de 2.9%, la pobreza disminuyó de un 45.5% a 19.5% en el 2016, dato que favorece al sector construcción presentado un incremento en los ciclos de consumo, el sector construcción está aportando un 5.6% al PBI de país, esto obedece básicamente a que hay mayor inversión por parte del estado en obras de infraestructura además del construcción de nuevas viviendas de forma particular, el Instituto Municipal de la Planificación de Arequipa ha calculado que la ciudad (26%) ha crecido en la última década, es por este motivo que El Plan de Desarrollo Metropolitano 2016 - 2025 de Arequipa establece una política de expansión urbana, por el cual ha incrementado los proyectos de infraestructura vial de los municipios para el uso de adoquines, según la encuesta realizada a las ferreterías y arquitectos de la ciudad de Arequipa hay un claro interés por mayores diseños de este tipo producto ya que se pueden emplear en las viviendas en el área de jardines, estacionamiento y áreas libres. La industria cuenta con pocos ofertantes y una demanda muy creciente por su fácil implementación, bajo costo de mantenimiento y durabilidad.
- Nos encontramos en un mercado al 2018 de S/. 17, 187,622.08 anuales demandados por 3 sectores: Público, privado y autoconstrucción, el sector público es en este momento el que más demanda de adoquines para sus proyectos de infraestructura vial y construcción de parques con una proyección de demanda anual al 2018 de S/. 12, 792,320.00, la demanda de adoquines estimada al 2027 ascendería a S/. 26.795,340.21, demanda estimada de manera conservadora, según información de expertos y encuestas a arquitectos existiría una gran demanda por nuevos modelos de bloques y por la asesoría arquitectónica a momento del adoquinado, se concluye que el precio de venta oscila entre S/. 0.80 y S/. 1.20 dependiendo del volumen de compra, así como el modelo comprado, el 80% de los arquitectos encuestados si ha utilizado adoquines de concreto en los proyectos, el 10% de la cuota del mercado la abarca las micro empresas y empresas artesanales, lo que brinda un panorama

favorable para el ingreso de una nueva empresa con productos tecnificados y una nueva oferta de productos ornamentales.

- La oferta actual es oligopólica dada por la empresa Supermix con un 59% de participación del mercado de adoquines de concreto seguida por Conmol SAC (23%), Postes Arequipa (8%) y Otras micro empresas artesanales (10%), actualmente solo se ofertan en el mercado 4 tipos de adoquines de concreto (Rectangulares, ondulares, hexagonales y huecos para jardinería), de los cuales el adoquín rectangular para tránsito vehicular es el producto más vendido en este mercado por su uso en proyectos de infraestructura vial.
- Se concluye que la principal estrategia es la diferenciación y se contará inicialmente con 5 diseños que se diferencien de las demás empresas, para lo cual se debe contar con una máquina de última tecnología que nos permite ofertar los diseños ofrecidos en un plazo razonable, hacer grandes esfuerzos de marketing durante el primer año para poder posicionar a la empresa entre las 3 principales de la Arequipa, se realizarán acuerdos comerciales con proveedores para garantizar el abastecimiento de materia prima y con los clientes para asegurar el posicionamiento de la empresa.
- Según el plan de Marketing realizado se considera que el diseño y la alta calidad del producto nos permitirá tener el posicionamiento esperado en un corto plazo. Se ofrecerá los adoquines convencionales a un precio menor que la competencia y en el caso de los adoquines ornamentales se contará con precios diferenciados por modelos, ofreciéndoles descuentos especiales por volumen de compra y pagos a 30 días. Participación activa en ferias inmobiliarias y Programa de televisión y revista especializada *Suvienda* para tener más llegada al público objetivo, además se busca mayor cobertura ingresando a las principales ferreterías de la ciudad de Arequipa, así como Sodimac uno de los retail que tiene presencia en la ciudad de Arequipa.
- El presente plan de negocios requiere de una inversión inicial de S/. 629,899.00 compuesto por terreno, maquinaria y equipos, bienes intangibles y capital de trabajo. La capacidad de aporte de los accionistas es el 100% de la inversión.

- El costo de capital del accionista es de 18%. La evaluación financiera del presente plan de negocios nos demuestra la rentabilidad del negocio con un VAN positivo de S/.884,098.00 El valor de recupero estimado para el presente plan de negocios es de 3.65 años lo que se traduce en un periodo corto de recuperación y un retorno rápido de la inversión lo que hace más atractivo el negocio.

Recomendaciones:

- Dado que el presente plan de negocios es altamente rentable se puede evaluar la posibilidad de utilizar la capacidad de planta disponible en un segundo turno para la fabricación de bloquetas de concreto, previo estudio de mercado.
- En el presente plan de negocios se evaluó la producción de 5 diseños, sin embargo, dada la versatilidad de la máquina se puede considerar ampliar la cartera de productos por diseños más novedosos.
- Considerar realizar un estudio de mercado en otras provincias dentro de la región sur con la finalidad de ampliar la cobertura de mercado.
- Estar constantemente informado de los nuevos proyectos inmobiliarios de la ciudad de Arequipa para poder realizar mayores ventas.
- Estar pendiente de las nuevas tendencias en adoquines de concreto en otros países para poder innovar y ofrecer nuevos diseños en la ciudad de Arequipa.

BIBLIOGRAFÍA

- Adoquines de concreto para pavimentos. Requisitos masonry units. Solid Soncrete Interlocking Paving units. Requirements 2015-12-112ª edición
- Convención de Empresarios 1995 (1996) El Perú en la ruta de la competitividad. Lima: ESAN.
- Documento de trabajo Perú n° 2 / febrero 2016 agenda contra la desigualdad: cinco temas críticos para cerrar las brechas.
- El INEI En el informe técnico "Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2016"
- Encuentro Económico 2016 (2016) Informe Económico y Social Región Arequipa 15 y 16 de julio de 2016. Arequipa: BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ.
- Fred, R. David (1997) Conceptos de administración estratégica, Quinta Edición, México
- Infraestructura urbana y acceso a servicios sociales básicos en comunidades rurales. Encuesta nacional de programas estratégicos 2011-2014 Instituto Nacional de Estadísticas e Informática.
- Kotler. Philip y Anstrong, Gary (2012), Marketing, Décimo cuarta edición, México
- La Norma Técnica Peruana (NTP) NTP 399.611:2010 UNIDADES DE ALBAÑILERÍA. Adoquines de concreto para pavimentos. Requisitos, 2ª Edición, se encuentra incluida en el Plan de revisión y actualización de Normas Técnicas Peruanas que cumplieron 5 años de vigencia.
- Memoria del PDM Arequipa Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa 2016 – 2025. Instituto Municipal de planeamiento. Municipalidad Provincial de Arequipa. Diciembre 2015
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) en el Marco macroeconómico Multianual Revisado (MMMR) 2017-2019.
- N. Sapag Chain, R. Sapag Chain (2008) Preparación y evaluación de proyectos Quinta edición. Bogota

Norma técnica NTP 399.611 peruana 2010 (revisada el 2015) Dirección de normalización - Inacal calle las Camelias 815, San Isidro (Lima 27) lima, Perú.

Plan de desarrollo regional concertado actualizado de la Región Arequipa 2013 – 2021. Arequipa Agosto 2016.

R.N°010-2015-INACAL/DN. Publicada el 2015-12-25. Precio basado en 10 páginas I.C.S.: 91.100.01 ESTA NORMA ES RECOMENDABLE Descriptores: Unidad, albañilería, adoquin, concreto, pavimento, requisito

Según el BBVA research “Situación Perú, 2° trimestre de 2017”.

Weinberger Villarán, K(2009) “Plan de Negocio: Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio”. Lima.

Fuentes obtenidas de Internet

Banco Central de Reserva del Perú (2016) Proyección institucional. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2016/arequipa/ies-arequipa-2016.pdf>

Cámara de Comercio de Lima, 14 de Julio de 2016, Sector construcción crecería 3,1% el 2016 y 3,7% el 2017. Recuperado de <https://www.camaralima.org.pe/principal/noticias/noticia/sector-construccion-creceria-3-1-el-2016-y-3-7-el-2017/580>.

Plan de desarrollo regional Arequipa 2013-21 http://elecciones.mesadeconcertacion.org.pe/static/download/4_PDC_Arequipa.pdf.

http://www.supermix.com.pe/manuales/dip_adoquines.pdf

Proyecto de repavimentado, nuevo perfil tipo y rotonda para las calles de convivencia de ciudad universitaria, 2015, www.rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/2284/Informe%20Final.pdf.

http://www.construdata.com/BancoConocimiento/C/cartilla_de_adoquines/adoqunie1.htm

Sector construcción crecerá 3.1%, el 2016 y 3.7% el 2017,2016,
www.camaralima.org.pe/english/news/new/sector-construccion-creceria-3-1-el-2016-y-3-7-el-2017/580

Aurun consultoria y mercado (2015) Informe Perspectivas Económicas 2015, Región Arequipa. <http://docplayer.es/2317244-Informe-perspectivas-economicas-2015-region-arequipa.html>

Perspectivas económicas 2014.
http://ucsp.edu.pe/archivos/AURUM_InformePerspectivasEconomicas2014,RegionArequipa_Marzo2014.pdf.

Crece nivel de desconfianza de GRA y en la gestión de Yamila Osorio, 2016
<http://mercadosyregiones.com/2016/03/crece-nivel-de-desconfianza-en-el-gra-y-en-la-gestion-de-gobernadora-yamila-osorio>.

Guía legal de negocio en el Perú, 2015,
www.echecopar.com.pe/content/getf.php?f=../userfiles/.../guia_legal_de_negocios

Plan de desarrollo regional concertado Arequipa 2013-21,
http://elecciones.mesadeconcertacion.org.pe/static/download/4_PDC_Arequipa.pdf

Informe económico y social Región Arequipa, 2016,
<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2016/arequipa/ies-arequipa-2016.pdf>.

Fabricación de bloques de concreto con una mesa vibradora, 2001,
<http://www.bvsde.paho.org/bvsade/e/fulltext/uni/proy8.pdf>

Damodaran Cost of Capital by Sector
(US)http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/wacc.htm

Damodaran Country Default Spreads and Risk Premiums

Enriquez Caro R, 13 de Octubre 2012. Tipos y modalidades de contratar con el Estado.
Recuperado de <http://www.administracionmoderna.com/2012/10/tipos-y-modalidades-de-contratacion-con-el-estado.html>.

Expovivienda Arequipa 2017.. Recuperado de: <http://expovivienda.com.pe/2017/>.

FIA, Julio 2017. Recuperado de <http://www.fia.pe/>.

INDECOPI (s.f.) Inventiones y nuevas tecnologías registro de patente de invención. Recuperado de: <https://www.indecopi.gob.pe/web/inventiones-y-nuevas-tecnologias/registro-de-patente-de-invention>.

Investigador-INCISPP, 17 de abril 2016, Las modalidades de contratación con la nueva ley de contrataciones. Recuperado de <http://incispp.edu.pe/blog/las-modalidades-contratacion-publica-la-nueva-ley-contrataciones-del-estado/>.

MEF, 15 de Agosto del 2017, Evolución Mensual de la Actividad del Sector Construcción (PBI de Construcción): 2014 – 2017. Recuperado de http://www3.vivienda.gob.pe/Destacados/estadistica/62_PBI-CONSTRUCCION.pdf.

Nyu (s.f.) Recuperado de: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctrypre.m.html

Oficina de comunicaciones MEF (05 de setiembre del 2017). Financiamiento para la Reconstrucción 2018. Recuperado de <https://www.mef.gob.pe/es/noticias/notas-de-prensa-y-comunicados?id=5476>

Redacción Web (21 de enero del 2017). Cada año municipios pierden dinero reparando vías destruidas por lluvias. Diario Regional Sin Fronteras. Recuperado de <http://www.diariosinfronteras.pe/2017/01/21/cada-ano-municipios-pierden-dinero-reparando-vias-destruidas-por-lluvias/>.

<http://robertoespinosa.es/2017/05/13/benchmarking-que-es-tipos-ejemplos/>

<http://www.hormipisos.com/catalogo.html>

<https://1516-ec.all.biz/>

<http://cedepi.iepi.gob.ec/buscador/app.php/?criteria=hormipisos&facet%3AestadoTecnica=&facet%3AdateRange=&facet%3AtipoPatente=>

<http://www.adoquinar.com>

<http://www.adoquinar.com/adoquines-4-6-y-8/>



ANEXOS

Anexo N° 1.

Encuesta a las Municipalidades

MUNICIPALIDADES – Gerentes de proyectos y formuladores de perfiles y proyectos

Estimado(a) Sr.(a) le agradezco nos permita unos minutos de su tiempo para realizar una encuesta de estudio de mercado para **PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA FÁBRICA DE ADOQUINES DE CONCRETO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA**

Le agradeceré pueda contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Se utiliza o se ha utilizado adoquines en los proyectos de la municipalidad?
- a) Si
 - b) No, ¿Por qué?
 -

2. ¿En qué tipo de proyectos existe mayor tendencia al uso de adoquines?
-
-
- a) Pistas
 - b) Veredas
 - c) Sardineles
 - d) Parques
 - e) Losas
 - f) Reparación y mantenimiento de pistas
 - g) Modificaciones de tuberías.
 - h) Otros.....

3. ¿Cuál es el precio de adoquines de fabricados que usted utiliza?
-
-

4. ¿cuál es la cantidad aproximada de prefabricados de adoquines de concreto que utiliza por proyecto?
-
-
-

5. Indique el gasto anual presupuestado en sus proyectos en este tipo de producto?

2013	2014	2015	2016	2017

6. Según usted, ¿Cuál es el beneficio del uso de adoquines comparado con otro tipo de material?
-
-

7. ¿Qué atributos busca en ese tipo de material?
- a) Calidad
 - b) Durabilidad
 - c) Disponibilidad
 - d) Diseño
 - e) Facilidad de instalación

- f) Requiere mano de obra barata
- g) Otros.....

8. Han evaluado realizar mayor adoquinado de pistas y calles? ¿Por qué?

9. Tienen proyectos futuros con el uso de este material en otras obras además de pistas y calles?

10. ¿Realizan las obras de adoquinado bajo ejecución directa o licitación?
 a) Ejecución directa
 b) Licitación
 c) Ambas ¿Bajo qué criterio se decide cuál aplicar?.....

11. ¿Tienen alguna meta de generar puestos de trabajo local?

12. ¿Qué tipo de adoquines se utiliza mayormente?
 a) Rectangular
 b) Ondular
 c) Hexagonal macizo
 d) Hexagonal doble
 e) Chacana
 f) Otros.....



13. ¿Considera usted viable que se invierta en obras donde se resalte el diseño personalizado y la estética como diferenciador?
 d) Si
 e) No
 f) ¿Por qué?.....

14. ¿Le interesaría tener más opciones de moldes, diseños de pavimentación para sus proyectos que sean sugeridos por la empresa proveedora de adoquines?
 a) Si
 b) No, ¿Por qué?

Anexo N° 2.

Encuesta a las Constructoras

CONSTRUCTORAS

Estimado(a) Sr. (a) le agradezco nos permita unos minutos de su tiempo para realizar una encuesta de estudio de mercado para **PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA FÁBRICA DE ADOQUINES DE CONCRETO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA**

Le agradeceré pueda contestar las siguientes preguntas:

15. ¿Utiliza o ha utilizado adoquines en los proyectos que ha ejecutado?

c) Si

d) No, ¿Por qué?

16. ¿Tiene proyectos futuros con el uso de este material?

a) Si, ¿Cuáles?

b) No

17. ¿Licita usted con el estado?

a) Si

b) No, ¿Por qué?

En caso de a)

18. ¿Cuál es el volumen o cantidad aproximada que utiliza del material en sus proyectos licitados?

.....
.....
.....

19. ¿Cuál es el presupuesto invertido aproximado en este material en sus proyectos públicos?

.....
.....
.....

20. ¿Qué proyectos ha realizado usted para el estado con el uso de adoquines?

i) Pistas

j) Veredas

k) Sardineles

l) Parques

m) Losas

n) Otros.....

21. Dentro de que sector considera usted que ha tenido mayores proyectos con Adoquines de concreto:

a) Mayormente sector privado

b) Mayormente sector publico

c) En la misma proporción sector privado y sector público.

22. ¿En qué tipo de proyectos aplica los adoquines? (Puede escoger más de uno)

- a) Complejos habitacionales _____
- b) Urbanizaciones _____
- c) Parques _____
- d) Departamentos _____
- e) Dentro de fábricas _____
- f) Otros.....

23. Cuál es el volumen o cantidad aproximada que utiliza del material en sus proyectos privados?

.....
.....
.....

24. Cuál es el presupuesto invertido aproximado en este material en sus proyectos privados?

.....
.....
.....

25. ¿En qué área lo aplica?

- a) Pistas
- b) Veredas
- c) Sardineles
- d) Estacionamientos
- e) Plazas o parques
- f) Losas
- g) Otros.....

26. Además de esas áreas ¿En qué otras áreas conoce usted que se podría utilizar?

.....
.....

27. Según usted, ¿Cuál es el beneficio del uso de adoquines comparado con otro tipo de material?

.....
.....

28. ¿Qué atributos busca en ese tipo de material?

- h) Calidad
- i) Durabilidad
- j) Disponibilidad
- k) Diseño
- l) Facilidad de instalación
- m) Otros.....

29. ¿Dónde compra los adoquines?

- a) Ferretería
- b) Retail (Maestro, Sodimac)
- c) Fabricante

- d) Distribuidor
- e) Otros.....

30. ¿Qué proveedores de adoquines conoce usted?

31. ¿Tiene alguna marca o proveedor en especial?

32. Cuál es el precio de Ud. paga por este material?

33. Como considera Ud. el costo de este material?
- a) Barato
 - b) Moderado
 - c) Caro

34. ¿Recibe algún tipo de descuento por compras por volumen?
- a) Sí. ¿Qué tipo de facilidades?
 - b) No. ¿Por qué?

35. ¿Qué facilidades de pago le ofrecen?
- a) Contado
 - b) Crédito a 15 días
 - c) Crédito a 30 días
 - d) Crédito a 45 días
 - e) Crédito a 60 días
 - f) Otros.....

36. ¿Cuánto es el tiempo de despacho que le atienden los adoquines?
- a) Inmediato
 - b) 1 – 2 días
 - c) 3 - 6 días
 - d) Una semana
 - e) Diez días
 - f) 2 Semanas

37. ¿Cuál es La unidad de medida de compra de adoquines a su proveedor?
- a) Unidades
 - b) Metros cuadrados.

38. ¿Qué tipo de adoquines utiliza?
- g) Rectangular
 - h) Ondular
 - i) Hexagonal macizo
 - j) Hexagonal doble
 - k) Chacana
 - l) Otros.....



39. ¿Considera importante el diseño con adoquines en los proyectos que usted ha ejecutado?
- g) Si
 - h) No
 - i) ¿Por qué?.....
40. ¿Le interesaría tener más opciones de moldes, diseños de pavimentación para sus proyectos que sean sugeridos por la empresa proveedora de adoquines?
- c) Si
 - d) No
 - e) ¿Por qué?.....



Anexo N° 3.

Encuesta a las Ferreterías

FERRETERIAS

Estimado(a) Sr.(a) le agradezco nos permita unos minutos de su tiempo para realizar una encuesta de estudio de mercado para **PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA FÁBRICA DE ADOQUINES DE CONCRETO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA**

Le agradeceré pueda contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Comercializa usted adoquines de concreto?
 - a. Si
 - b. No, ¿Por qué?.....En caso de b)
 - 1.b). Le interesaría vender este producto? (Si responde No acaba la encuesta)
 - a) Si (en caso de marcar esta respuesta pase a la pregunta 16)
 - b) No, ¿Por qué?.....

Las preguntas 2 hasta la 16 serán respondidas únicamente por aquellas personas si venden el producto.

2. Mayormente ¿Para qué tipo de proyectos llevan los adoquines?
 - a. Pistas
 - b. Veredas
 - c. Sardineles
 - d. Parques
 - e. Losas
 - f. Otros.....
2. Según usted, ¿Cuál es el beneficio del uso de adoquines comparado con otro tipo de material?
.....
.....
3. ¿Qué atributos ha visto usted que busca el cliente en ese tipo de material?
 - a. Calidad
 - b. Precio
 - c. Durabilidad
 - d. Disponibilidad
 - e. Diseño
 - f. Otros.....
4. Trabaja con un proveedor en particular?
 - d) Si, ¿Cuál?.....
 - e) No, ¿Con qué proveedores trabaja usted?.....
5. ¿Qué proveedores de adoquines conoce usted aparte de los mencionados anteriormente?
.....
.....

6. ¿Por qué motivo no son sus proveedores?

7. ¿Qué beneficios recibe usted de su proveedor?
 g) Forma de pago
 h) Consignación
 i) Promociones
 j) Otros.....
8. ¿Cuál es el precio de los adoquines que compra actualmente?

9. ¿Qué formas de pago le ofrece su proveedor actual?
 a) Contado
 b) Crédito a 15 días
 c) Crédito a 30 días
 d) Crédito a 45 días
 e) Crédito a 60 día
 f) Otros.
10. ¿Cuál es la rotación mensual que tiene este producto (ventas en millares)?
 c) Alta (50 a 100 millares)
 d) Media (20 a 50 millares)
 e) Baja (menos de 20 millares)
 f) Otros comentarios.....
11. ¿Qué cantidad aproximada compra mensualmente de adoquines de concreto?

¿Qué tipo de adoquines vende en su ferretería?

- a. Rectangular
 b. Ondular
 c. Hexagonal macizo
 d. Hexagonal doble
 e. Chacana
 f. Otros.....



12. Por favor indíqueme la rotación de los adoquines que me mencionó en el punto anterior según tipo de adoquín utilizando las siguientes escalas: (1) Muy poco, (2) poco, (3) regular, (4) mucho, (5) bastante.
- a) Rectangular ()
 b) Ondular ()
 c) Hexagonal macizo ()
 d) Hexagonal doble ()
 e) Chacana ()
 f) Otros ()
13. ¿Le interesaría ofrecer a sus clientes más opciones de moldes y diseños de pavimentación que sean sugeridos por la empresa proveedora de adoquines?
 f) Si
 g) No ¿Por qué?.....
14. ¿Considera usted la posibilidad de vender adoquines de concreto con nuevos diseños?
 a) Si

b) No ¿Por qué?

.....
Las preguntas 17 hasta la 24 serán respondidas exclusivamente por aquellas que no venden adoquines de concreto pero si les interesaría hacerlo.

15. ¿Qué atributos consideraría importantes para poder vender adoquines de concreto?

- a) Calidad
- b) Precio
- c) Durabilidad
- d) Disponibilidad
- e) Diseño
- f) Otros.....

16. ¿Para qué proyectos cree usted que serían útiles los adoquines de concreto?

- a) Pistas
- b) Veredas
- c) Sardineles
- d) Parques
- e) Losas
- f) Otros.....

17. ¿Qué tipo de adoquines conoce?

- a) Rectangular
- b) Ondular
- c) Hexagonal macizo
- d) Hexagonal doble
- e) Chacana
- f) Otros.....

18. ¿Cuáles cree usted que serían sus clientes potenciales para la venta de adoquines de concreto?

.....
.....

19. ¿Conoce usted algún proveedor de adoquines de concreto? ¿Cuál?

.....
.....

20. ¿Qué beneficios le gustaría de un proveedor que le venda adoquines de concreto?

- a) Forma de pago
- b) Consignación
- c) Promociones
- d) Otros.....

21. ¿Le interesaría ofrecer a sus clientes opciones de moldes y diseños de pavimentación que sean sugeridos por la empresa proveedora de adoquines?

- a. Si
- b. No ¿Por qué?

22. ¿Considera usted la posibilidad de vender adoquines de concreto con nuevos diseños?

- a. Si
- b. No ¿Por qué?

.....

Anexo N° 4.

Encuesta a Arquitectos

ARQUITECTOS DISEÑADORES DE CASAS SEGMENTO A Y B

Estimado(a) Sr.(a) le agradezco nos permita unos minutos de su tiempo para realizar una encuesta de estudio de mercado para **PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA FÁBRICA DE ADOQUINES DE CONCRETO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA**

Le agradeceré pueda contestar las siguientes preguntas:

41. ¿Utiliza o ha utilizado adoquines en los proyectos que ha ejecutado?

e) Si

f) No, ¿Por qué?

42. ¿Tiene proyectos de vivienda futuros con el uso de este material?

a) Si, ¿Cuáles?

No

43. Dentro de que sector considera usted que ha tenido mayores proyectos con Adoquines de concreto:

f) Mayormente sector privado

g) Mayormente sector publico

h) En la misma proporción sector privado y sector público.

44. ¿En qué tipo de proyectos aplica los adoquines?

k) Complejos habitacionales

l) Urbanizaciones

m) Parques

n) Departamentos

o) Dentro de fábricas

p) Otros.....

45. ¿En qué área lo aplica?

h) Pistas

i) Veredas

j) Sardineles

k) Estacionamientos

l) Plazas o parques

m) Losas

n) Otros.....

46. Según usted, ¿Cuál es el beneficio del uso de adoquines comparado con otro tipo de material?

.....

47. ¿Cuál es el precio de Ud. paga por este material?

.....

48. Como considera Ud. el costo de este material?

- d) Barato
- e) Moderado
- f) Caro

49. ¿Qué atributos busca en ese tipo de material? (Puede escoger más de una opción)

- n) Calidad
- o) Durabilidad
- p) Disponibilidad
- q) Diseño
- r) Otros.....

50. ¿Qué proveedores de adoquines conoce usted?

.....

.....

51. ¿Qué tipo de adoquines utiliza?

- m) Rectangular
- n) Ondular
- o) Hexagonal macizo
- p) Hexagonal doble
- q) Chacana
- r) Otros.....



52. ¿Considera importante el diseño con adoquines en los proyectos que usted ha ejecutado?

- j) Si
 - k) No
- ¿Por qué?.....

53. ¿Le interesaría tener más opciones de moldes, diseños de pavimentación para sus proyectos que sean sugeridos por la empresa proveedora de adoquines?

- h) Si
 - i) No
- ¿Por qué?.....

54. ¿Realiza perfiles o proyectos para el estado?

- g) Si
 - h) No
- ¿Por qué?.....

En caso de a)

55. ¿Qué perfiles o proyectos ha realizado usted para el estado con el uso de adoquines?

- o) Pistas
- p) Veredas
- q) Sardineles
- r) Parques
- s) Losas
- t) Otros.....

Anexo N° 5.
Cartilla Encuestada a los Arquitectos



Anexo N° 6.
Entrevista a Experto

TEMA: Oferta y demanda de adoquines de concreto

Nombre: Francisco Vargas Barreda

Cargo: Jefe Comercial Regional Supermix

Empresa: Supermix S.A.

Fecha: 16/07/2017

Hora: 14:30 hrs

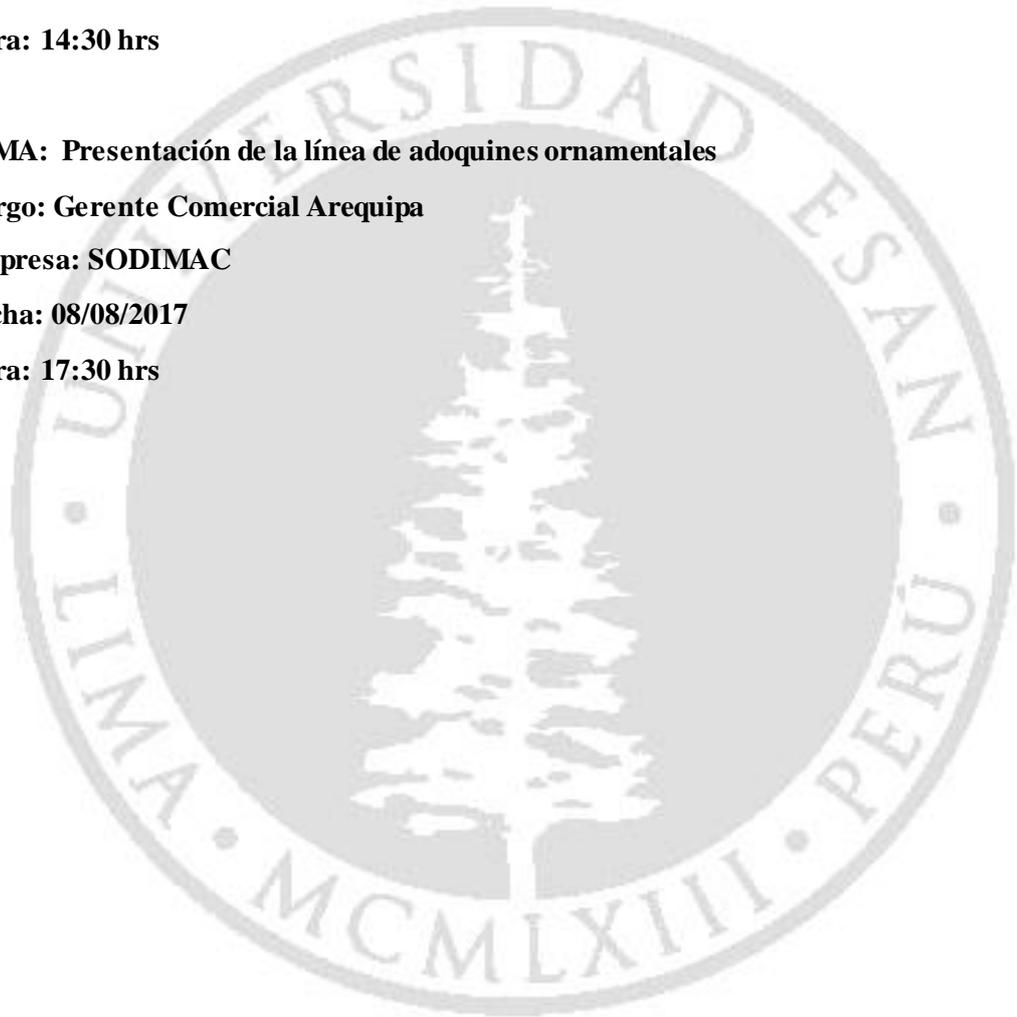
TEMA: Presentación de la línea de adoquines ornamentales

Cargo: Gerente Comercial Arequipa

Empresa: SODIMAC

Fecha: 08/08/2017

Hora: 17:30 hrs



Anexo N° 7.

Proforma de Nacionalización de las Maquinarias



Global Aduana S.A.C.
 Oficina Administrativa:
 Av. Elmer Faucett N° 2851
 Of. 215 Callao - Perú
 Oficina Central:
 Jr. José Pezei y Monel N° 2452
 Lima 14 - Perú
 Tel: + (51) 1 574 6470
 Telefax: +(51) 1 574 6470

R.U.C. N° 20521165031

PROFORMA

N° 001/0004795

SEÑOR (ES) : ADOKING SRL		FECHA : 15/10/2017	
R.U.C. : 0		REF. CLIENTE :	
DIRECCION : IMPORT 1 X 40 FCL INV 1922366 KAPPESBERG		ORDEN : 2017/**000844	
DUA N° : 118 - /	FOB USD \$: 24,400.000	AWL-B/L :	
FECHA DUA	FLETE USD \$: 2,119.000	LINEA AEREA-NAVE : IMPORT 1 X 40 FCL	
FECHA PAGO TRIBUTOS	SEGURO USD \$: 262.775	FECHA LLEGADA/SALIDA :	
TIPO DE CAMBIO : 3.322	CIF USD \$: 26,781.775	BULTO-PESO : 1.00	
DERECHOS DE ADUANA Y OTROS		TOTAL GASTOS	
I.G.V	4,285.08	COMISION	180.00
I.P.M	535.64	TRANSPORTE	265.00
PERCEPCION I.G.V.	1,264.10	TRANSMISION ELECTRONICA	60.00
		AFORO	45.00
		ESTIBADORES CUADRILLAS	110.00
		GASTO DE DESPACHO	60.00
		GASTOS ADMINISTRATIVOS	40.00
		VoBo	365.00
		DEVOLUCION DE CONTENEDOR	230.00
		SERV DE ALMACEN	495.00
TOTAL DERECHOS	US\$ 6,084.82		
LOS COSTOS SON APROXIMADOS REQUIERE CERTIFICADO DE ORIGEN, DE LO CONTRARIO PAGARA AD-VALOREN TRANSPORTE LOCAL SOLO CON ENTREGA EN LIMA METROPLOTANA SE REQUIERE EL ABONO DE LOS IMPUESTOS Y DERECHOS EN SOLES			
Continental Cta.Dolares 011 384 000100029463 55		SUB-TOTAL	US\$ 1,850.00
Cta. Soles 001 384 000100029471 58		I.G.V. (18%)	US\$ 333.00
Interbank Cta.Dolares 003-296-003000676643-17		TOTAL DERECHOS	US\$ 6,084.82
Cta. Soles 003-296-003000676636-18			
Preferible depositar en soles al T.C. del día.		TOTAL PROFORMA	US\$ 8,267.82
" el transporte para trasladar su mercadería del terminal al almacén, no cuenta con cobertura de seguro "			
SON : SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTITRES Y 00/100 DOLARES AMERICANOS.			

GLOBAL ADUANA S. A. C.

BANCO	CTA. CTE. DOLARES	CODIGO CUENTA INTERBANCARIA (CCI) DOLARES	CTA. CTE. SOLES	COD. CTA INTERBANCARIA (CCI) SOLES
CONTINENTAL	100029463	011 384 000100029463 55	100029471	011 384 000100029471 58
INTERBANK	296-300067664-3	003-296-003000676643-17	296-3000676636	003-296-003000676636-18

Anexo N° 8.

Cotización de Maquinaria y Equipos

福建顺德福进出口有限公司 FUJIAN SHUNDEFU IMPORT & EXPORT (GROUP) CO., LTD.							
Quotation for QTY4-20 Hydraulic Block Forming production line							
Item No.	Description	Specification	Photo	Quantity	unit	Unit price (USD)	Total amount (USD)
1	Block making machine	QTY 4-20		1	set	US\$14,000.00	US\$14,000.00
	Pallet Feeding system				set		
	Materials discharging system				set		
	Hydraulic station				set		
	Contoller				set		
	Block Conveyor			1	set		
2	Belt Conveyor	6-7m		1	set	US\$900.00	US\$900.00
3	Concrete mixer	JS500		1	set	US\$2,500.00	US\$2,500.00
4	Batching machine (options)	PLD 800		1	set	US\$4,400.00	US\$4,400.00
5	Stacking machine (options)			1	set	US\$2,600.00	US\$2,600.00
6	Mould	size as you want		1	set	Free	US\$0.00
7	Tools			1	set	Free	US\$0.00
8	Total FOB Price						US\$24,400.00

Condition and Terms:
1. The above price is based on Fuzhou/Xiamen/Lianyungang port
2. Delivery time: within 20 days after the receipt of the deposit or L/C.
3. Term of Payment : 30% deposit by T/T,70% balance before shipment or L/C at sight.
4.Packing: container loading
5.Documentations: commercial invoice,packing list,bill of lading,certificate of origin.

DESCRIPYION OF QTY4-20 HYDRAULIC BLOCK FORMING MACHINE	
Overall Size	3740(L)×1700(W)×2650(H)mm
Cycle	15-20 Seconds
Capacity(8h)	standard block : 45000pcs Porous block : 17280 pcs/pallet hollow block :5760pcs
Forming Quantity	standard brick 24 pcs/pallet
	porous block : 12 pcs/pallet
	hollow block : 4 pcs/pallet
Power	16.5kw
Pallet Size	900(L)×600(W)×35(H)mm
Electrical source	380V/50Hz
Total Mass	5000kg
INRODUCTION OF QTY4-20 BLOCK SHAPING MACHINE	
Characters:	
By adopting the advanced and special welding technology, and widely using imported components, QTY4-20 hydraulic forming block machine has a good reliability that can ensure along-term stability of the production. With unique structure, unique discharging	
and arch breaking mechanism, the hydraulic block machine can ensure the smooth and accurate discharging of the materials by running the multiple	
mixing forks in the batching system to discharge the materials compulsorily into the molds, which can guarantee the strength of the final blocks and	
the uniformity of their weight. It can use the computer to control the flow and pressure of the hydraulic system so as to achieve a vertical synchronous	



vibrations, frequency conversion and braking. This production line have the following advantages:
1) By adopting the shaking-type independent materials discharge ways, this hydraulic block forming machine succeeds in solving the problems of
materials discharge for the porous bricks and hollow blocks.
2) Equipped with manual hydraulic control valve, this hydraulic block forming machine can be upgraded to a dual formulation machine with only one
to avoid the duplication of investment.
3) With the advantages of the reasonable design, stable performance and easy maintenance, it can achieve a multi-use of one machine. The final
blocks can be stacked directly for 10-12 layers after forming, which need not use any pallets.



QTF3-20 brick making machine quotation

Item No	Product Name	Quantity	Unit-price	Total Price
1	QTF3-20 Block Making Machine Host	1 set	\$20759	\$20759
2	Brick Mould 390*190*190mm	4 Pcs/1 set		
3	Hydraulic Pressure Station	1 set		
4	PLC	1 set		
5	Colour Fabric Machine	1 set		
6	Conveyor Belt(6m)	1 set	\$546	\$546
7	JS400 Mixer	1 set	\$1010	\$1010
8	JS350 Mixer	1 set	\$850	\$850
9	Pallet	1set	\$7	\$7

Total FOB(Qingdao) Port Of China: \$23172

Remark:

- 1) Payment term: 30% as deposit by T/T and the balance 70% paid on receipt copy of B/L.,if other payment term,we can consult.
- 2) MOQ: 1 set
- 3) Port of shipment: FOB Qingdao, China
- 4) Delivery time: Within 15-30 days for a 1 container order.
- 5) Package in shipment:Usually safety export package(iron box) for LCL,Nude package forfull container or according to customer's request.



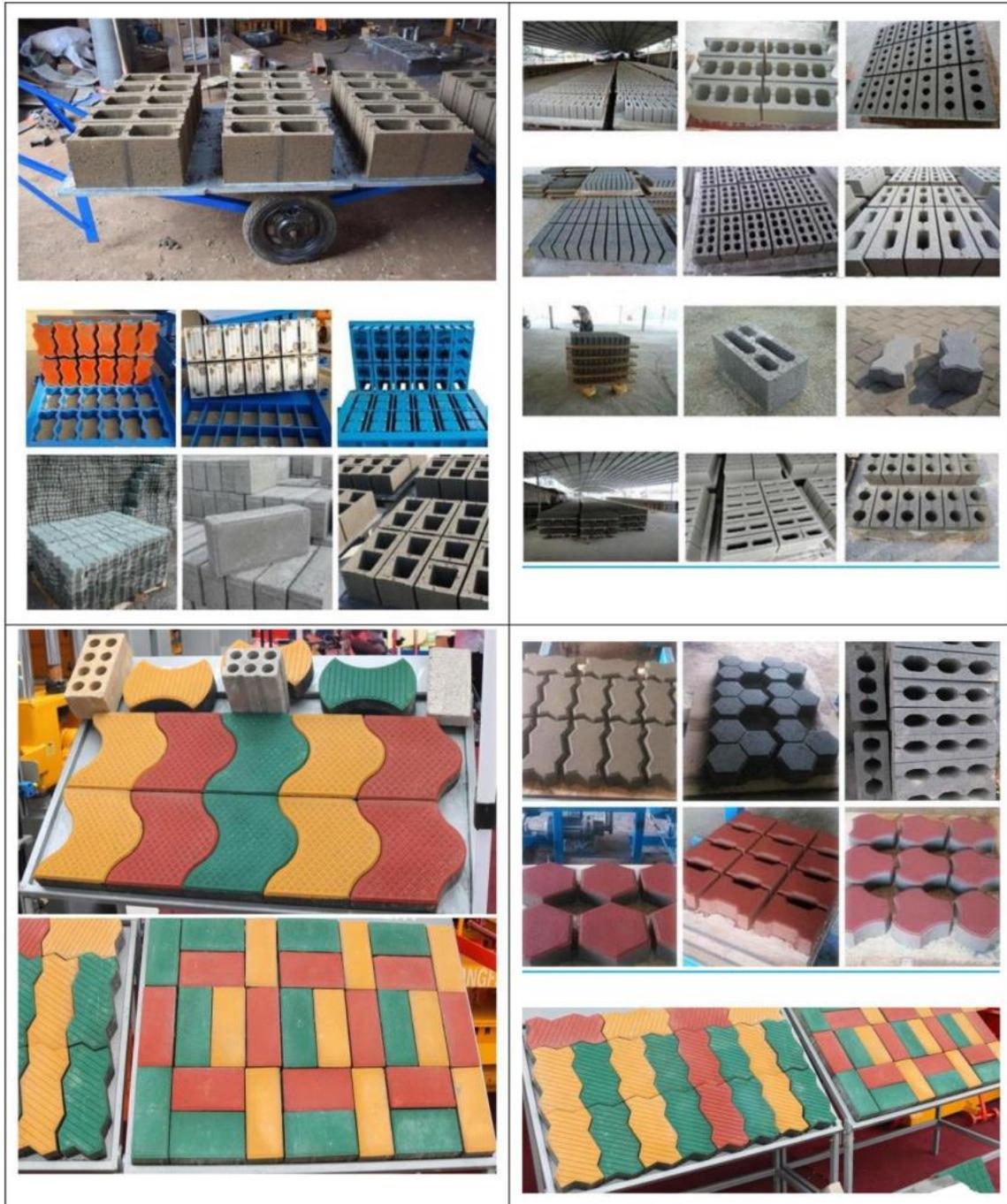
QTF3-20 Brick Making Machine

N O.	Item	Rated Pressure	Molding form	Dimension	Vibration Frequency
1	QTF3-20	16MPa	vibration and pressure	5990*4260*2620 mm	4500r/min
		Power	Weight	Pallet size	Molding cycle
		20.75kw	About 3150kg	680*550mm	15-20s/mold

- 1) This machine can produce different blocks by changing mold.
- 2) A machine comes with a free mould, extra molds can be customized, but need to charge.
- 3) The JS400 Mixer is for concrete,the JS350 Mixer is for color fabrics.



Block Sample





Product Type	Sample	L x W x H (mm)	A quantity	Theoretical yield	
				Per hour	10 hours
Bread paver		200x100x60	10	1800	18000
S color paver		225x112.5x60	8	1440	14400
Brick block		390x190x190	4	960	7680
Standard brick		240*115*53	28	67200pcs	672000pcs

This is the size of bricks all can be done by QTF3-20 or according to your requirement.

Support Equipment



JD350 Mixer	
Feeding capacity	500L
Discharging capacity	350L
Cycle	35~40s
Power	5.5kw
Weight	500kg
Dimensions	1200* 1200* 1150mm
Mixing volume	0.55m ³ /h

Diameter

1200mm



Conveyor Belt

Dimensions	600(L)*75(W)
Capacity	2m/s
Power	0.75kw(220v-380v)
Weight	500kg



Supporting Pallet

Dimensions	680*550mm
We produce different size as per customer's detailed requirement.	



Auto Stacker

Automatic Brick Collecting stacker machine System can Collect and stack up produced concrete bricks.meanwhile,it can clean and stack up the pallets. Save 5-6 persons,improve production efficiency.

The support equipment is optional according to individual demand.



PLC

Hydraulic Pressure Station

Different Mould

Any other question just contact me freely.

Sev en

WhatsApp: +86 15969942861

:)



Gaotang QiLu Hydraulic Machinery Co.,Ltd

Dingzhang Industry Park, Gaotang, Shandong, 252800, P.R. China

Tel: +86-(0)635 3833 877

Fax: +86-(0)635 3833 999

To: Mr Jaime Nieto From: shirly wong Email: info@qlmszj.com

Date: October 18.2017 Valid: 45days COREA

**QT4-15A semi-automatic 2017 latest earth clay brick
building block machine**



NO.	Name of part	Configuration	Photos	Price
1	QT 4-15A Host machine	3300*2250*2640 mm		FOB Qingdao USD 18500 for One set
2	Hydraulic oil station	11kw		
3	Pallet feeder	1 set		
4	Brick receiver	1set		
5	Conveyor belt	1set		
6	Pallets	20sets (1150*580mm)		free
7	stand block	1set		free

	mould	(240*110*53m m)		
(1)From 1 to 7, FOB Qingdao USD 18500 for one set brick making machine , two sets brick making machine is FOB Qingdao USD37000				

Remark:

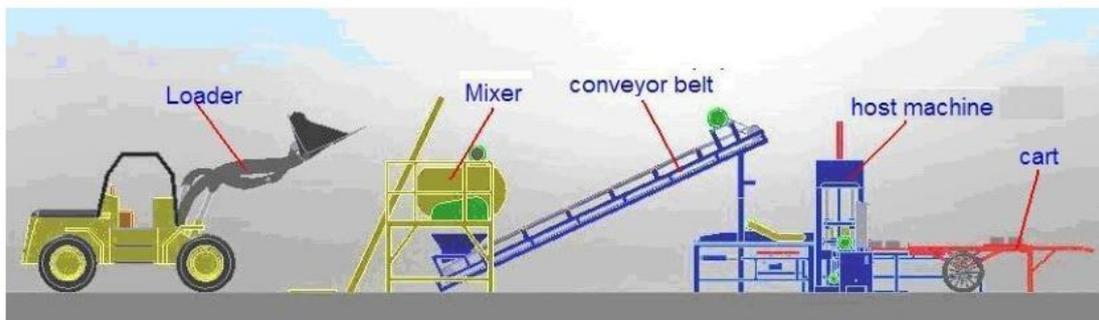
1. Payment terms:40% T/T in advance and balance T/T before the shipment.
2. Delivery time:4 weeks
3. MOQ:1sets
4. After-sales:
 - 1) Seller will design the layout plan based on user' s ground plot.
 - 2) Buyer is responsible for cost of Installation, assembling of equipment, training of local workers, seller' s engineers' travelling expenses, accommodation expenses and daily wages of USD80/day per person.
 - 3) Warranty: one year. Warranty is not covered for any misuse or man-made fault by user. Under warranty period, buyer needs to cover air-ticket & accommodation of engineers of not more than 7days per visit and/or till machine is fit to run
 - 4) After warranty period, buyer needs to cover all fees (including visa, tickets, accommodation & wages of USD85/day per person .

Production Capacity of QT4-15A Type					
Specificati ons	products	Pieces/pa llet	Pieces/day	Pieces/year	remarks
Hollow block	390 × 190 × 190 mm	4	7680	2304000	8Hours/day 300Days/year
Standard brick	240 × 115 × 53 mm	28	53760	16128000	
Porous brick	240 × 115 × 90 mm	14	14160	6048000	
Pavement brick (single brick)	200 × 100 × 60 mm	14	20160	6048000	

Technical Parameters of QT4-15A Type	
Dimensions of main frame	3300 × 2250 × 2640 (mm)

Molding area	900×560 (mm)
Molding height	60-200 (mm)
Molding cycle	15-20S/times
Dimensions of pallet	950×580 (mm)
Weight of main frame	4T
Power of main frame	26.2kw

QT4-15A Production line flow chart



production process:

1st step: All kinds of raw material will be sent from site to Mixer by wheel loader

2nd step: JS500 will mix the material fully (sand, cement, stone powder)

3rd step: the conveyer will convey the mixed material to host machine hopper

4th step: material distributing machine will fill the moulds box fully.

5th step: the brick machine will press into bricks.

6th step: the bricks will be push out on the pallet

7th step: green brick on pallet be transported to manual cart per 3pallets

8th step: Manual cart will deliver green bricks into curing yard

9th step: 10-12 hours of sun proof maintainence and stacking

10th : step: Water conservation 3-5days

11th : step: sold

Raw material

		
Grit	Carbon residue	Sand
		
Ceramsite	Shale	Grain slag
		
Slag	Fly ash	Building waste
		
River sand	Steel slag	gangue
		
Mountain flour	Ore sand	Slag

Brick sample



Certificate



Company profile

Company is the Chinese concrete brick making machine of professional development and the manufacturer, our commitment to Africa, South America, central Asia real estate builders and all kinds of brick factories provide the brick making machine production line design and manufacturing services, and

our user community mainly municipal material and wall building materials manufacturers, we have ten years experience brick machine industry research and development engineers and large CNC boring machine, heat treatment and other processing equipment Is to let customers at the lowest cost of investment, profits in the shortest time.

OUR ADVANTAGES

- 11** Years | 11 years' export experience
-  | We have advanced R & D equipment
- ISO** | The company has passed ISO9001:2008 certification
-  | Annual production capacity is strong
-  | Quality assurance service guarantee

WORKSHOP



CUSTOMER VISIT



OUR TEAM



Anexo N° 9.

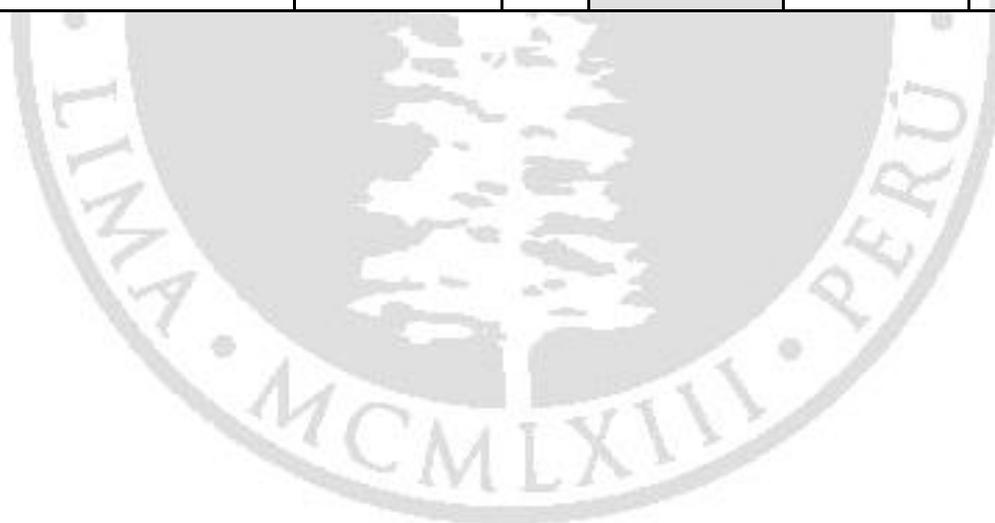
Calculo del Costo Nacionalizado de las Maquinarias

CONCEPTO	IMPORTE (\$)
VALOR FOB	\$24,400.00
FLETE	\$2,119.00
SEGURO	\$262.78
VALOR CIF	\$26,781.78

IGV	\$4,285.08
IPM	\$535.64
PERCEPCION	\$1,594.51
TOTAL IMPUESTOS	\$6,415.23

GASTOS DE ADUANA	\$2,183.00
COSTO NACIONALIZADO	\$35,380.00

Item No.	Especificaciones	Foto	Cantidad	Unid.	Precio FOB	Distribución del precio FOB	Gastos de aduanas inc. impuestos	Costo Nacionalizado Inc. Impuestos
1	QTY4-20	Maquina productos de adoquines	1	set	\$14,000.00	57.38%	\$6,300.00	\$20,300.00
2	6-7m	Faja transportadora	1	set	\$900.00	3.69%	\$405.00	\$1,305.00
3	JS500	Mixer	1	set	\$2,500.00	10.25%	\$1,125.00	\$3,625.00
4	PLD800	Dosificadora de concreto	1	set	\$4,400.00	18.03%	\$1,980.00	\$6,380.00
5		Palletizadora	1	set	\$2,600.00	10.66%	\$1,170.00	\$3,770.00
		Total FOB Price			\$24,400.00	100.00%	\$10,980.00	\$35,380.00

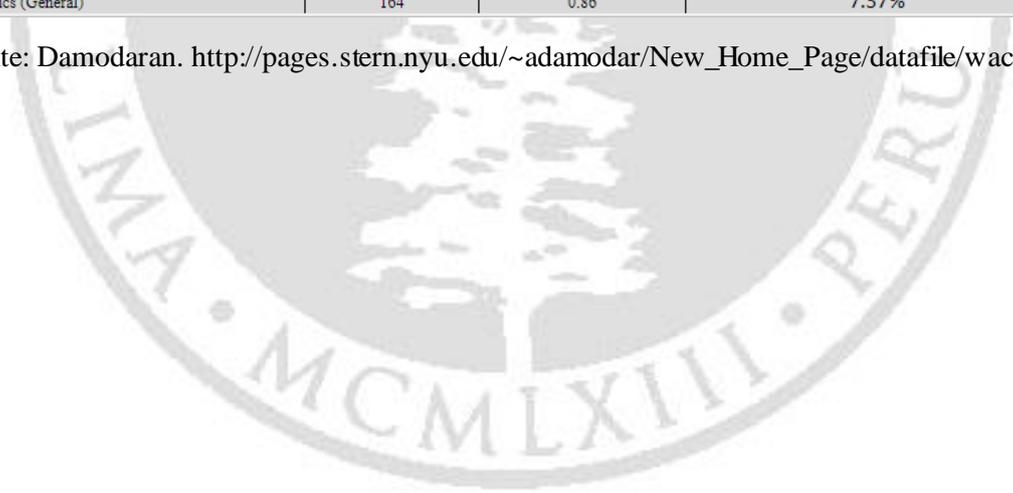


Anexo N° 10.

Costo de Capital del Sector Construcción según DAMODARAN

<i>Industry Name</i>	<i>Number of Firms</i>	<i>Beta</i>	<i>Cost of Equity</i>
Advertising	41	1.36	10.21%
Aerospace/Defense	96	1.07	8.56%
Air Transport	18	1.12	8.83%
Apparel	58	0.88	7.46%
Auto & Truck	15	0.85	7.26%
Auto Parts	63	1.12	8.84%
Banks (Money Center)	10	0.86	7.34%
Banks (Regional)	645	0.47	5.14%
Beverage (Alcoholic)	25	0.79	6.96%
Beverage (Soft)	36	0.91	7.64%
Broadcasting	30	1.22	9.39%
Brokerage & Investment Banking	45	1.08	8.58%
Building Materials	41	1.01	8.18%
Business & Consumer Services	165	1.07	8.54%
Cable TV	14	1.12	8.80%
Chemical (Basic)	45	1.00	8.15%
Chemical (Diversified)	8	1.52	11.09%
Chemical (Specialty)	100	1.20	9.27%
Coal & Related Energy	38	1.36	10.21%
Computer Services	117	0.99	8.06%
Computers/Peripherals	55	1.06	8.46%
Construction Supplies	51	1.31	9.93%
Diversified	24	0.76	6.80%
Drugs (Biotechnology)	426	1.40	10.43%
Drugs (Pharmaceutical)	164	1.02	8.23%
Education	36	1.23	9.42%
Electrical Equipment	119	1.14	8.96%
Electronics (Consumer & Office)	24	1.08	8.61%
Electronics (General)	164	0.86	7.37%

Fuente: Damodaran. http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/wacc.htm



Anexo N° 11.
Riesgo País Perú

<i>Country</i>		<i>Moody's rating</i>	<i>Rating-based Default Spread</i>	<i>Total Equity Risk Premium</i>	<i>Country Risk Premium</i>
Pakistan	Asia	B3	7.51%	14.94%	9.25%
Panama	Central and South America	Baa2	2.20%	8.40%	2.71%
Papua New Guinea	Asia	B2	6.36%	13.51%	7.82%
Paraguay	Central and South America	Ba1	2.89%	9.24%	3.55%
Peru	Central and South America	A3	1.39%	7.40%	1.71%
Philippines	Asia	Baa2	2.20%	8.40%	2.71%
Poland	Eastern Europe & Russia	A2	0.98%	6.90%	1.21%
Portugal	Western Europe	Ba1	2.89%	9.24%	3.55%
Qatar	Middle East	Aa2	0.57%	6.40%	0.71%
Ras Al Khaimah (Emirate of)	Middle East	A2	0.98%	6.90%	1.21%
Romania	Eastern Europe & Russia	Baa3	2.54%	8.82%	3.13%
Russia	Eastern Europe & Russia	Ba1	2.89%	9.24%	3.55%
Rwanda	Africa	B2	6.36%	13.51%	7.82%
Saudi Arabia	Middle East	A1	0.81%	6.69%	1.00%
Senegal	Africa	B1	5.20%	12.09%	6.40%
Serbia	Eastern Europe & Russia	B1	5.20%	12.09%	6.40%
Sharjah	Middle East	A3	1.39%	7.40%	1.71%
Singapore	Asia	Aaa	0.00%	5.69%	0.00%
Slovakia	Eastern Europe & Russia	A2	0.98%	6.90%	1.21%
Slovenia	Eastern Europe & Russia	Baa3	2.54%	8.82%	3.13%
South Africa	Africa	Baa2	2.20%	8.40%	2.71%
Spain	Western Europe	Baa2	2.20%	8.40%	2.71%

Fuente: Damodaran.

http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html



Anexo N° 12.

Análisis de Empresas del Rubro

YURA S.A.

INDUSTRIALES

Información Corporativa

Hechos de Importancia

Información Financiera

Información General

La actividad principal de la sociedad es la elaboración de cemento incluyendo la extracción y molienda de los minerales metálicos y no metálicos; la preparación, transporte y venta de concreto premezclado; así como la realización de todas las actividades mineras, industriales y comerciales vinculadas a dicho objeto, incluyendo la comercialización interna y externa de su producto. Asimismo, puede dedicarse a la prestación de servicios de asesoría estratégica.

Indices Financieros	2013	2014	2015	2016
Liquidez	1.0542	0.5863	1.1867	1.2984
Rotación de Activos	0.5450	0.3625	0.2819	0.3103
Solvencia	0.4426	0.5723	0.5900	0.5478
Deuda / Patrimonio	0.7940	1.3383	1.4390	1.2116
Rentabilidad de Actividades Ordinarias % (*)	24.7688	24.2127	19.5650	19.8535
Rentabilidad de Patrimonio %	24.2174	20.5212	13.4527	13.6255
Valor en libros %	383.2314	452.7019	523.0687	556.9713

CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.

INDUSTRIALES

Información Corporativa

Hechos de Importancia

Información Financiera

Información del Valor

Histórico de Cotizaciones

Información General

La sociedad tiene por objeto dedicarse a la elaboración y fabricación de cementos, cal, agregados, bloques y ladrillos de cemento, concreto premezclado y otros materiales de construcción, sus derivados y afines, incluida su comercialización y venta, en el Perú y en el extranjero. Asimismo, la sociedad podrá realizar todo tipo de actividades mineras de cateo, prospección, exploración, desarrollo, explotación, comercialización, labor general, beneficio y transporte, así como realizar todas las actividades relacionadas con la prestación del servicio de transporte de mercancías en general y de materiales y residuos peligrosos, incluidos insumos químicos y bienes fiscalizados y celebrar y suscribir todos los actos y contratos convenientes para la consecución de su objeto social.

Indices Financieros	2013	2014	2015	2016
Liquidez	12.3789	6.5775	3.7218	5.1703
Rotación de Activos	0.2926	0.2656	0.2531	0.2609
Solvencia	0.3668	0.3565	0.3995	0.4069
Deuda / Patrimonio	0.5792	0.5540	0.6654	0.6859
Rentabilidad de Actividades Ordinarias % (*)	17.6223	23.4441	26.3205	14.1430
Rentabilidad de Patrimonio %	8.1436	9.6774	11.0924	6.2210
Valor en libros %	308.3639	342.3820	333.8787	320.8858

UNIÓN ANDINA DE CEMENTOS S.A.A. -UNACEM S.A.A.

INDUSTRIALES

[Información Corporativa](#)
[Hechos de Importancia](#)
[Información Financiera](#)
[Información del Valor](#)
[Histórico de Cotizaciones](#)

Información General

El objeto de la sociedad es dedicarse a la elaboración y fabricación de clinker, cementos y otros materiales de construcción, en el país y en el extranjero, incluida su comercialización y venta, así como la operación del muelle de Conchán e instalaciones complementarias. La sociedad puede efectuar todas las operaciones, actos o contratos y desarrollar las actividades mineras, industriales, comerciales y portuarias necesarias o convenientes para la producción y comercialización de clinker, cementos y otros materiales de construcción, e invertir en otras sociedades dedicadas a las actividades eléctricas.

Indices Financieros	2013	2014	2015	2016
Liquidez	1.0393	1.0151	1.3195	1.0553
Rotación de Activos	0.2728	0.2251	0.2256	0.2173
Solvencia	0.4776	0.5668	0.5753	0.5460
Deuda / Patrimonio	0.9141	1.3086	1.3545	1.2025
Rentabilidad de Actividades Ordinarias % (*)	11.4691	15.4071	6.6989	16.7406
Rentabilidad de Patrimonio %	5.9899	8.0050	3.5586	8.0138
Valor en libros %	207.5990	220.1109	222.8721	236.6320

	YURA		PACASMAYO		UNACEM S.A.A.	
	ventas	ROE	ventas	ROE	ventas	ROE
2016	1,001,433	13.63%	821,426	6.22%	1,865,100	5.99%
2015	942,240	13.45%	818,875	11.09%	1,949,355	8.01%
2014	1,005,184	20.52%	822,496	9.68%	1,882,982	3.56%
2013	981,652	24.22%	829,307	8.14%	1,775,193	8.01%
		17.95%		8.78%		6.39%