

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Business Consulting – Empresa Cerámicos Cajamarca S.R.L

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

PRESENTADA POR

Dora del Carmen, González Quiroz, DNI: 43729897

Miguel Angel, Muguera Gutierrez, DNI: 44252482

Luis Fernando, Valqui Zumarán, DNI: 26694165

Roberto, García Saucedo, DNI: 46944788

ASESOR

Manuel Jesús, Chu Rubio, DNI: 08214453

ORCID código del asesor: 0000-0003-3791-4407

JURADO

Percy Samoel, Marquina Feldmann

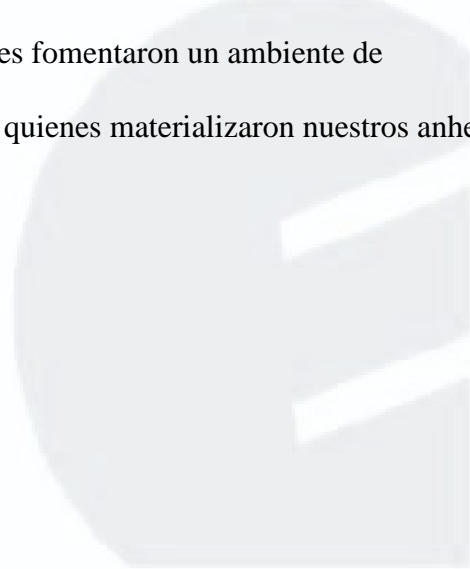
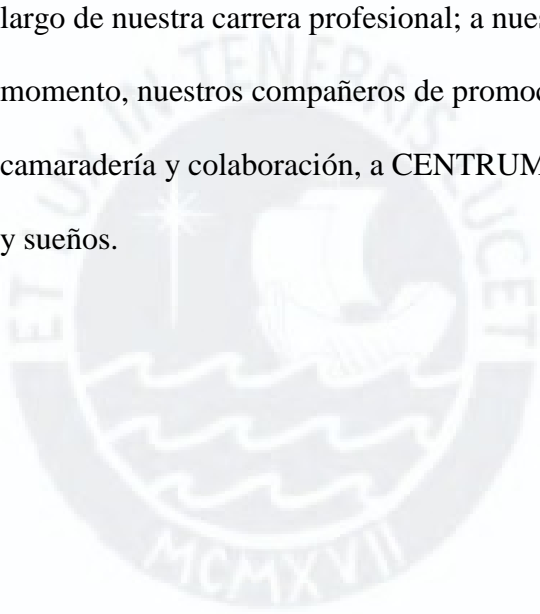
Carlos Eduardo, Agüero Olivos

Manuel Jesús, Chu Rubio

Surco, octubre 2021

Agradecimientos

Queremos dar nuestro profundo agradecimiento a todos los socio de Cerámicos Cajamarca S.R.L., quienes se dieron el tiempo para reunirse con nosotros y brindarnos toda la información para la confección de la presente tesis, asimismo agradecer la paciencia y gran apoyo de parte de nuestro asesor Manuel Chu Rubio, quien fue una guía para el desarrollo de este trabajo; es importante resaltar la experiencia y conocimiento transmitido por parte de nuestros profesores durante todos los ciclos de la maestría, que nos ha servido y servirá a lo largo de nuestra carrera profesional; a nuestras familias quienes nos apoyaron en todo momento, nuestros compañeros de promoción quienes fomentaron un ambiente de camaradería y colaboración, a CENTRUM y EADA quienes materializaron nuestros anhelos y sueños.



Dedicatorias

A mi Madre Flor y mamita Vicky por guiarme siempre y brindarme su fortaleza en el transcurrir de mi vida personal y profesional; y de manera especial a mi hijo Miguel Amir por ser mi principal motivación para cumplir todos mis objetivos.

Miguel Ángel Mugerza Gutiérrez.

A Dios por guiarme siempre y darme la fortaleza de creer en mí; a mi familia y a mis padres Amelia y Luis, por su apoyo incondicional durante todo este tiempo y ser siempre mi motivo para seguir mejorando como persona y profesional.

Luis Fernando Valqui Zumarán.

A mi Madre Natividad, por brindarme su apoyo incondicional en todo momento para continuar con el programa y poder cumplir con la meta propuesta, también a mis queridos hermanos Jhoset y Milagros por estar presentes motivando mí crecimiento personal y profesional

Roberto García Saucedo.

A Dios por su infinito amor, por ser mi luz en todo momento. A mis queridos padres Emilio e Irma por ser mi fortaleza e inspiración en todo momento. Agradezco también a Christian mi esposo por su apoyo incondicional en esta aventura.

Dora González Quiroz.

Resumen Ejecutivo

Cerámicos Cajamarca S.R.L., es una empresa cajamarquina que brinda servicios de producción y comercialización de ladrillos cerámicos para la construcción a nivel local, fue creada en el año 2000, sus principales clientes son ferreterías, constructoras y personas dedicadas al rubro de la autoconstrucción, donde su principal fortaleza radica en contar con un cantera propia donde el insumo principal (arcilla) se tiene de manera constante, ha formado personal técnico de la zona de influencia como parte de su responsabilidad social como empresa y una de sus principales debilidades es la falta de innovación en sus equipos, procesos no estandarizados; como oportunidades resaltan el incremento de obras de construcción a nivel local y regional, se espera que después de la pandemia se pueda reactivar la economía y disminuir el costo financiero para alentar la inversión.

El propósito de la consultoría fue diagnosticar la situación de la empresa e identificar el problema más relevante, analizar las causas y proponer soluciones que le permitan crecer en el mediano y largo plazo. El problema centro encontrado fue que Cerámicos Cajamarca tiene una deficiente gestión en sus procesos de producción, se realizó el análisis de causas utilizando el método de Ishikawa, *Design Thinking* y Diagrama de Pareto; se determinó que los socios no tienen la iniciativa de innovar e implementar metodologías para mejorar su gestión de procesos.

Se ha planteado una estrategia interna de gestión de procesos donde la alternativa de solución para abordar el problema principal es: (a) implementar una gestión por procesos (BPM) y (b) implementación de un sistema MRP nos permite identificar problemas y controlar los recursos la línea de producción. El plan de implementación de las alternativas de solución tomara un plazo de un año y los resultados esperados han sido proyectado para el año 2026, donde se muestra que la empresa alcanzara su objetivo a largo plazo en nivel de producción con la finalidad de incrementar su participación en el mercado local.

Abstract

Cerámicos Cajamarca SRL, is a Cajamarca company that provides production and marketing services of ceramic bricks for construction locally, it was created in 2000, its main clients are hardware stores, construction companies and people dedicated to the field of self-construction, where their The main strength lies in having its own quarry where the main input (clay) is constantly available, it has trained technical personnel from the area of influence as part of its social responsibility as a company and one of its main weaknesses is the lack of innovation non-standardized processes in their teams; As opportunities highlight the increase in construction works at the local and regional level, it is expected that after the pandemic the economy can be reactivated and the financial cost reduced to encourage investment.

The purpose of the consultancy was to diagnose the situation of the company and identify the most relevant problem, analyze the causes and propose solutions that allow it to grow in the medium and long term. The central problem found was that Cerámicos Cajamarca has a deficient management in its production processes, the analysis of causes was carried out using the Ishikawa method, Design Thinking and Pareto Diagram; It was determined that the partners do not have the initiative to innovate and implement methodologies to improve their process management.

An internal process management strategy has been proposed where the alternative solution to address the main problem is: (a) implement management by processes (BPM) and (b) implementation of an MRP system allows us to identify problems and control resources the production line. The implementation plan of the solution alternatives will take a period of one year and the expected results have been projected for the year 2026, where it is shown that the company will reach its long-term objective in terms of production in order to increase its participation. in the local market.

Tabla de Contenidos

Lista Tablas	vii
Lista de Figuras.....	viii
Capítulo I: Situación General	1
1.1 Presentación de la Compañía	1
1.2 Modelo de Negocio	2
1.3 Visión, Misión y Valores de la Compañía	3
1.4 Objetivo de Largo Plazo.....	3
1.5 Conclusión	3
Capítulo II: Análisis Del Contexto	4
2.1 Análisis Externo.....	4
2.1.1 PESTE.....	4
2.1.2 Las cinco fuerzas de Porter	11
2.1.3 Oportunidades	13
2.1.4 Amenazas	14
2.2 Análisis Interno AMOFHIT	15
2.2.1 Administración (A)	15
2.2.2 Marketing (M).....	16
2.2.3 Operaciones (O)	18
2.2.4 Financiero (F).....	20
2.2.5 Recursos humanos (H)	24
2.2.6 Sistemas de información y tecnología (I).....	24
2.2.7 Fortalezas	25
2.2.8 Debilidades.....	25
2.3 Conclusión	27

Capítulo III: Problema Clave	28
3.1. Metodología de Trabajo	28
3.2. Identificación de Problemas	31
3.3. Lista de Problemas	32
3.4. Priorización del Problema Clave.....	36
3.5. Problema Central.....	38
3.6. Conclusión	39
Capítulo IV: Revisión de Literatura	40
4.1 Mapa de Literatura	40
4.2 Revisión de Literatura	41
4.2.1. Gestión de procesos	41
4.2.2. Modelo de negocio.....	43
4.2.3. Metodologías.....	46
4.2.4. Seguimiento y control	47
4.2.5. Calidad total	48
4.3 Conclusiones	48
Capítulo V: Análisis de las Causas	50
5.1 Personas	51
5.1.1 Alta cantidad de personal sin estudios técnicos/profesionales.....	51
5.1.2 Poca motivación del personal	51
5.1.3 Poca capacitación al personal	52
5.2 Procesos	52
5.2.1 Antigüedad de los equipos de producción	52
5.2.2 Procesos no estandarizados	53
5.2.3. Falta de medición de gestión	53

5.3 Marketing.....	53
5.3.1 Inexistencia de estrategia de marketing	53
5.3.2 Falta de canales electrónicos de ventas o E-commerce.....	54
5.4 Finanzas.....	54
5.4.1 Falta de un personal exclusivo para la contabilidad	54
5.4.2 Inexistencia de un plan de inversión	54
5.5 Entorno.....	55
5.5.1 Demoras en la producción por factores climatológicos	55
5.5.2 Estado de emergencia de COVID-19.....	55
5.6 Administración.....	55
5.6.1 Falta de un planeamiento estratégico	55
5.6.2 Decisiones centralizadas	56
5.7 Matriz priorización Factibilidad-Beneficio.....	56
5.7.1 Factibilidad.....	57
5.7.2 Beneficio	57
5.7.3 Resultado.....	57
5.8 Conclusiones	58
Capítulo VI: Alternativas de Soluciones Evaluadas	59
6.1 Estrategias Interna de Gestión de Procesos.....	59
6.1.1 Compromiso de la alta dirección.....	59
6.1.2. Mejorar los procesos productivos.....	60
6.1.3. Tecnologías emergentes	61
6.2 Conclusión	62
Capítulo VII: Plan de Implementación.....	63
7.1 Factores de Éxito Facilitadores	63

7.2 Factores de Éxito Limitantes	64
7.3 Implementación de Estrategia Interna de Gestión de Procesos.....	65
7.4 Descripción de Actividades.....	65
7.5 Cronograma de Actividades	69
7.6 Presupuesto de Implementación.....	70
7.7. Conclusión.....	71
Capítulo VIII: Resultados Esperados.....	72
8.1 Resultados Esperados del Plan de Implementación	72
8.2 Conclusión	78
Capítulo IX: Conclusiones y Recomendaciones	79
9.1 Conclusiones	79
9.2 Recomendaciones.....	80
Referencias.....	82
Apéndice A: Entrevista a la Gerencia de la Empresa Cerámicos Cajamarca S.R.L	91
Apéndice B. Propuesta de Modelo de Negocio CANVAS para Empresa Cerámicos Cajamarca S.R.L	94
Apéndice C: Estados Financieros de la Empresa Cerámicos Cajamarca del Año 2016 al 2018.....	95
Apéndice F: Certificado de Calidad de Cerámicos Cajamarca	98
Apéndice G: Cartera de Clientes de Cerámicos Cajamarca.....	101
Apéndice H: Tipos de Ladrillos que Fábrica Cerámicos Cajamarca.....	102
Apéndice I: Procesos Operativos de Cerámicos Cajamarca.....	103
Apéndice J: Personal, Maquinarias, Equipos y Herramientas.....	107
Apéndice K: Encuesta para la Priorización del Problema Clave	109
Apéndice L: Datos Generales, Gastos por Estudio de Consultoría y Estructura del	

Capital	110
Apéndice M: Información para TIR	111
Apéndice N: Calculo del TIR	112
Apéndice O: Gastos Financieros	113
Apéndice P: Módulo de Inversión	114
Apéndice Q: Cálculo del Período de Recuperación	115
Apéndice R: Factores para Calcular WACC	116
Apéndice S: Cálculo del Índice de Rentabilidad y EBITDA	117
Apéndice T: Cálculo de Ratios Financieros	118



Lista Tablas

Tabla 1 <i>PBI por Sectores Económicos (Variaciones Porcentuales Reales)</i>	7
Tabla 2 <i>Proveedores de Cerámicos Cajamarca</i>	12
Tabla 3 <i>Personal de la Empresa Cerámicos Cajamarca</i>	16
Tabla 4 <i>Tipos de Ladrillo de Cerámicos Cajamarca</i>	17
Tabla 5 <i>Precio en Soles por Millar de los Ladrillos de Cerámicos Cajamarca</i>	17
Tabla 6 <i>Tabla de Frecuencia, Porcentaje y Porcentaje Acumulado, 2020</i>	37
Tabla 7 <i>Mapa de Literatura</i>	40
Tabla 8 <i>Valores de Puntaje del Criterio Factibilidad, 2020</i>	57
Tabla 9 <i>Matriz de priorización Factibilidad-Beneficio, 2020</i>	58
Tabla 10 <i>Estrategia Interna, Acciones para Incrementar la Producción del Ladrillo</i>	
<i>Arcilla</i>	68
Tabla 11 <i>Diagrama Gantt de las Actividades</i>	69
Tabla 12 <i>Presupuesto para la Implementación del Plan</i>	70
Tabla 13 <i>Estado de Resultados Proyectados</i>	73
Tabla 14 <i>Sustento de Costos de Ventas</i>	74
Tabla 15 <i>Gasto Administrativo Mensual</i>	74
Tabla 16 <i>Sustento del Porcentaje de Gasto Administrativo</i>	75
Tabla 17 <i>Gasto de Ventas Mensual</i>	75
Tabla 18 <i>Sustento del Porcentaje de Gasto de Ventas</i>	75
Tabla 19 <i>Flujo de Caja Libre Proyectado</i>	76
Tabla 20 <i>Cálculo del WACC</i>	77
Tabla 21 <i>Estructura Financiera Endeudamiento</i>	77
Tabla 22 <i>Cálculo de VAN y TIR</i>	78

Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Propuesta de flujo de negocios de la Empresa Cerámicos Cajamarca.....	2
<i>Figura 2.</i> Flujograma de Procesos de la Empresa Cerámicos Cajamarca, 2020	21
<i>Figura 3.</i> Organigrama Propuesto para la Empresa Cerámicos Cajamarca, 2020	24
<i>Figura 4.</i> Diagrama de Pareto para la priorización del problema clave,2020	37
<i>Figura 5.</i> Elaboración del diagrama de Ishikawa de Cerámicos Cajamarca	50
<i>Figura C1.</i> Estado de Flujo Efectivo del año 2016	95
<i>Figura C2.</i> Estado de Flujo Efectivo del año 2017	96
<i>Figura C3.</i> Estado de Flujo Efectivo del año 2018	97
<i>Figura H1.</i> Productos de Cerámicos Cajamarca	102
<i>Figura I1.</i> Cantera de Cerámicos Cajamarca.....	103
<i>Figura I2.</i> Almacén de Cerámicos Cajamarca.....	103
<i>Figura I3.</i> Equipo de Molienda de Cerámicos Cajamarca	104
<i>Figura I4.</i> Equipo de Amasadora	104
<i>Figura I5.</i> Maquina Extrusora de Cerámicos Cajamarca	105
<i>Figura I6.</i> Proceso de Secado del Ladrillo	105
<i>Figura I7.</i> Hornos de Cocción del Ladrillo	106
<i>Figura I8.</i> Almacén de la Empresa Cerámicos Cajamarca.....	106

Capítulo I: Situación General

1.1 Presentación de la Compañía

La empresa Cerámicos Cajamarca es una sociedad de Responsabilidad Limitada fundada en el año 2000, con el propósito de entregar ladrillos cerámicos de calidad al sector de construcción en la provincia de Cajamarca. La sociedad estuvo integrada inicialmente por el señor Luis Valqui Zumarán y la señora Nila Manosalva Cubas; teniendo una participación de acciones en la empresa del 25% y 75% respectivamente. El Sr. Luis y la Sra. Nila inician la idea de negocio adquiriendo un terreno ubicado en la prolongación Alfonso Ugarte s/n CPM Shudal, a 1.50 Km de la intersección entre Av. Héroes del Cenepa y Av. Alfonso Ugarte, con un área total de 25.000 m², el cual cuenta con una cantera de arcilla.

Posteriormente, para el inicio de las operaciones, en la ciudad de Lima se hicieron la compra de maquinarias y equipos para el proceso de producción del ladrillo, como son la extrusora, el molino, el mezclador y los alimentadores de producción; seguidamente se construyen hornos para la cocción del producto. Cerámicos Cajamarca en los siguientes años de su operación utilizó la mejora continua, con la finalidad de incrementar la calidad del producto, la atención al cliente y mejorar todos los procesos productivos, de tal manera se pueda obtener un incremento en la productividad, competitividad y eficiencia de la empresa; razón por la cual en el 2017 se realizaron nuevas inyecciones de capital al incorporar un nuevo socio, el Señor Benedicto Bobadilla (25% de acciones), quien hasta la actualidad ocupa el cargo de gerente general de la empresa. Finalmente, la empresa alcanzó una producción de 300 toneladas de ladrillo en un mes para venta, gracias a las distintas alianzas estratégicas con varias ferreterías importantes de la ciudad de Cajamarca. La empresa cuenta con 26 colaboradores en planilla que trabajan dentro de toda la cadena de abastecimiento, el 80% de los trabajadores son locales, lo que contribuye a la generación de empleo en la comunidad de Shudal.

1.2 Modelo de Negocio

La empresa no cuenta con un modelo de negocio, por tanto, se realizó una entrevista a la gerencia para comprender cuáles son los ciclos operativos y cuál es la propuesta de valor, para graficarlos de una forma clara y secuencial, como se muestra en la Figura 1.

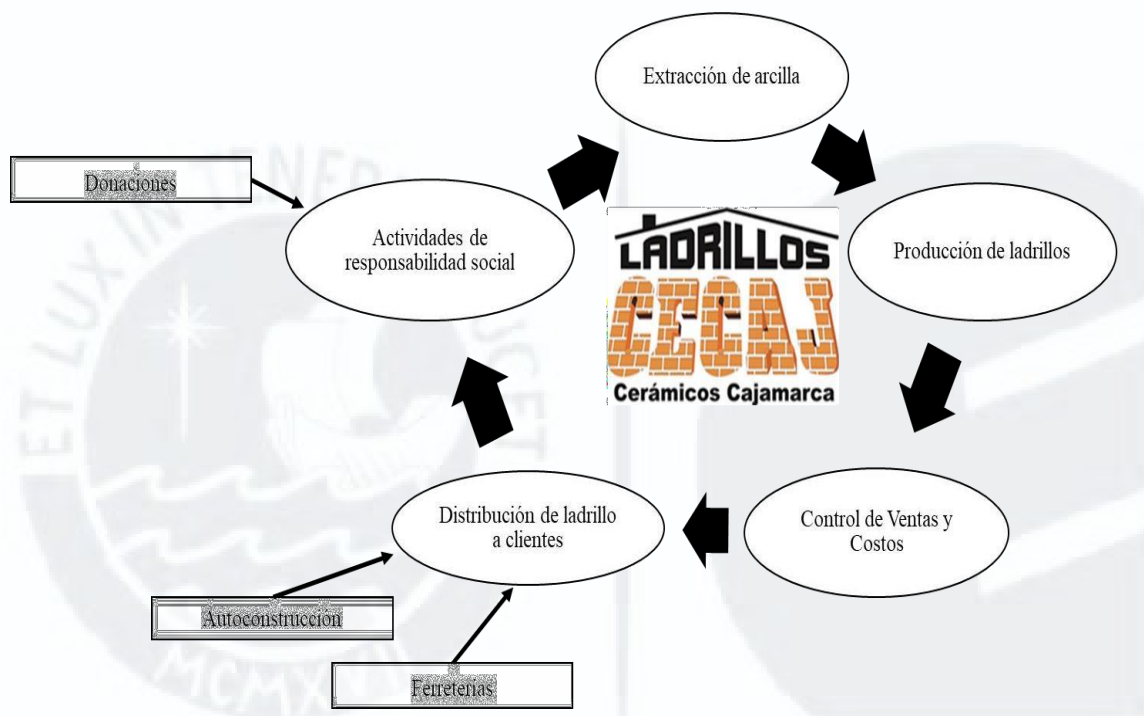


Figura 1. Propuesta de flujo de negocios de la Empresa Cerámicos Cajamarca Adaptado de “Esquema del refuerzo en el modelo de negocio,” por Modelo de Negocio de CECAJ, 2019 (<http://rea-prendete.blogspot.com.es/>).

El modelo comienza con la extracción de arcilla de la cantera, el proceso de dosificación, la molienda, el amasado, la extrusión, el secado, la cocción y el enfriamiento, para finalmente obtener ladrillos de calidad que cumplan con las especificaciones de la norma técnica E.070, la cual define al ladrillo de arcilla como unidad albañilería, que está compuesta por arcilla cocida que son apiladas con mortero. Asimismo, esta norma establece los parámetros que deben cumplir las propiedades mecánicas de las unidades de albañilería como parte del control de calidad en las edificaciones estructuradas con muros confinados

(Reglamento Nacional de Edificaciones, 2020). Por otro lado, el 90% de los principales clientes destacan: ferreterías locales, personas naturales que autoconstruyen, empresas constructoras. Finalmente, como parte de la responsabilidad social, la empresa realiza donaciones de ladrillos a organizaciones de su entorno con escasos recursos económicos.

1.3 Visión, Misión y Valores de la Compañía

Visión. La empresa Cerámicos Cajamarca no tiene redactada una visión.

Misión. La empresa Cerámicos Cajamarca no tiene redactada una misión.

Valores y Cultura. La empresa Cerámicos Cajamarca no cuenta con valores organizacionales.

1.4 Objetivo de Largo Plazo

La empresa Cerámicos Cajamarca desde sus inicios hasta antes de la pandemia COVID-19 no cuenta con objetivos a largo plazo.

1.5 Conclusión

Cerámicos Cajamarca es una empresa dedicada a la producción y comercialización de ladrillos en la localidad de Cajamarca que carece de un Planeamiento Estratégico que se evidencia al no contar con una visión, misión, valores y objetivos a largo plazo. La empresa actualmente no cuenta con un modelo de negocio, por lo que se realizó una representación gráfica secuencial de todos sus procesos desde la obtención de materia prima, la distribución y venta al consumidor. Adicional a ello, es importante mencionar que el 80 % de la mano de obra de la empresa está a cargo de personas que residen en la zona de trabajo, por lo consiguiente hay compromiso laboral y social con la comunidad.

Capítulo II: Análisis Del Contexto

2.1 Análisis Externo

2.1.1 PESTE

Factores Políticos y Legales (P). Se presentan los factores más relevantes:

Corrupción. En la actualidad han surgido una serie de eventos de corrupción en el Perú, sin embargo, uno de los más mediáticos es el caso Odebrecht. Según informó Santana (2019) este caso generó gran impacto en varios países de Latinoamérica, entre ellos Perú, el cual fue envuelto por la estrecha relación que existió entre los altos gobernantes y políticos expuestos ante esta problemática. En el 2018, a consecuencia de lo ya expuesto, el presidente de la república Pedro Pablo Kuczynski, tras presiones de la oposición, tuvo que renunciar a su cargo para dejarlo en manos del primer vicepresidente Martín Alberto Vizcarra. Este caso desató grandes consecuencias negativas en cuanto a temas de licitaciones, temas de construcción e impactos en el PBI Nacional. Garrido (2017) mencionó que el impacto negativo en el que está envuelta la empresa constructora Odebrecht generaría una contracción del PBI entre 0.5% a 0.6%. Una de las principales consecuencias que generó gran relevancia es la suspensión de licitación y ejecución de obras públicas. Después de lo acontecido esto afectó de manera notable al sector construcción, generando la paralización de 200 mil empleos. Tuesta, 2018 mencionó: "había 200.000 empleos paralizados en todas las regiones, con más de 250 proyectos y 30.000 millones de soles (US\$9,2 millones) en inversiones paralizadas, lo cual representa más de 4 puntos del Producto Bruto Interno (PBI)." (Revista Perú Construye, 2017, p. 1)

COVID – 19. Según el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF, 2020) los esfuerzos de política pública de los gobiernos de América Latina se han centrado en proteger la capacidad de gasto de las familias y mantener a flote a las empresas. En este sentido, se han anunciado medidas sin precedentes para expandir el crédito y transferir recursos a

empresas y hogares, siendo necesaria la adopción de políticas públicas audaces, adaptadas a la realidad de cada país para ayudar a sostener al sector productivo y el empleo, en especial a mitigar el impacto sobre los sectores sociales más vulnerables.

En Perú se han implementado una serie de políticas frente al COVID – 19. Según Becerra (2020) durante una crisis social, que involucra también la salud, el gobierno está generando estrategias de intervención hacia las poblaciones, bajo el discurso de salvaguardar la salud pública y la vida dentro del territorio. Dentro de las políticas implementadas se ejecutó el aislamiento social obligatorio, en el cual se restringe el libre tránsito y el cierre de frontera, lo que impacta de manera negativa al sector financiero. Debido a la expansión del COVID – 19 el gobierno está buscando, a través de las estrategias mencionadas, adecuar los comportamientos sociales a un nuevo estilo de vida, en un contexto de emergencia generado por la pandemia.

El gobierno peruano ha implementado medidas para la reactivación económica Fase 2 mediante Decreto de Urgencia N° 101-2020-PCM, donde diferentes sectores económicos, como la manufactura y la construcción, pueden retomar sus actividades de producción, siempre y cuando implementen un “plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo” en el Sistema Integrado para COVID-19.

Otras formas de mitigar los efectos de la pandemia han sido a través de la implementación de medidas para que las empresas puedan cumplir con sus responsabilidades económicas, poniendo a disposición el programa Reactiva Perú, que cuenta con S/30 mil millones que beneficiarán como garantía crediticia a las empresas a nivel nacional.

Informalidad. Uno de los principales problemas en Perú es el tema de la informalidad, generando grandes desventajas en el sector empresarial ladrillero, según informó Perú construye (2015). La informalidad en el sector construcción es un tema que sigue preocupando no sólo al sector público, sino también a los empresarios en general; y el

mercado ladrillero nacional es una industria que no está exenta de esta distorsión del mercado que se ha desarrollado con más fuerza y en paralelo al *boom* de la construcción en los últimos años.

En el país, el mercado ladrillero es complejo debido a que coexisten dos tipos de industrias. Por un lado, hay una industria formal que cumple con las normas empresariales, laborales y ambientales, y por otro, hay un mercado informal que no es controlado ni fiscalizado por las instituciones del Estado.

En el factor legal, la producción de ladrillos debe seguir las normas técnicas peruanas (NTP) provenientes del Instituto Nacional de Calidad (INACAL), como son las siguientes: Según INACAL (2017), en la Norma técnica NTP 399.613 se establece los procedimientos para el muestreo y ensayo de los ladrillos de arcilla cocida, utilizados en albañilería. Según informó la PUCP (2005), la Norma Técnica E.070 establece los requisitos y las exigencias mínimas para el análisis, el diseño, los materiales, la construcción, el control de calidad y la inspección de las edificaciones de albañilería estructuradas principalmente por muros confinados y muros armados.

Factores económicos (E). Según lo descrito en la revista Perú Construye (2019), en Perú existe aproximadamente 2000 empresas entre formales e informales que generan una producción anual de 9.5 millones de toneladas creando ingresos alrededor de S/ 1,600 millones que representan el 100% de la producción de ladrillo, en la ciudad de Lima se utilizan cuatro millones de toneladas anuales que representan el 50% y la diferencia en el resto del país donde destacan las regiones de Trujillo, Chiclayo, Arequipa, Cusco y Tacna.

Según la entrevista realizada al gerente general de Ladrillos Fortes, Nilo Mendoza (Revista Perú Construye, 2017), las ladrilleras informales son como pseudo empresas que contaminan la ciudad, pues sobre ellas no existe ningún control. Nosotros para ser eficientes utilizamos para nuestra producción el gas natural, y ellos como combustible queman llantas,

utilizan guano, entre otros insumos contaminantes. Por tanto, se han realizado alianzas entre las empresas formales para disminuir los efectos negativos de la competencia informal; y entre la que más destaca se encuentra la constitución de una sociedad gremial llamada Asociación de Ladrillos Cerámicos del País (Revista Perú Construye, 2017), que dentro de sus objetivos está difundir las bondades del ladrillo cerámico y fomentar el cuidado del medio ambiente en el sector ladrillero.

En la Tabla 1 se observa que en el 2020 el PBI descendería en 12.5%, afectado por el impacto del estado de emergencia; sin embargo, ascendería el 2021 con un crecimiento de 11.5%. Sólo tres sectores en el 2020 han mostrado un crecimiento, los cuales son: Manufactura primaria (2.1%), Pesca (9.5%) y Agropecuario (1.3%), sin embargo, los sectores más afectados por esta pandemia serían: (a) Construcción con -25.4%, (b) Manufactura no primaria teniendo un -23.8%, (c) Comercio con -23.6%, (d) Hidrocarburos obteniendo un -14.4% y finalmente (e) Minería metálica un -10.2% (BCR, 2020).

Tabla 1

PBI por Sectores Económicos (Variaciones Porcentuales Reales)

	Promedio 2014-2018	2019	I trimestre	2020*		2021*	
				RI Dic.19	RI Jun.20	RI Dic.19	RI Jun.20
PBI primario	4	-1,3	-2,8	4,7	-5,5	3,7	8,0
Agropecuario	3,6	3,2	2,9	4	1,3	3,6	3,6
Hidrocarburos	-3,2	4,6	0,2	0,9	-14,4	0,2	6,9
Pesca	3	-25,9	-15,3	23	9,5	-3,9	8,5
Manufactura	0,9	-8,8	-0,8	9,3	2,1	0,9	7,7
Minería metálica	7,1	-0,8	-6,3	3,6	-10,2	5,5	10,7
PBI no primario	3	3,2	-3,5	3,6	-14,5	3,8	12,6
Manufactura	-0,6	1,2	-12,3	2,7	-23,8	3,5	16,9
Electricidad y agua	4,7	3,9	-2,1	4	-7,9	4,5	12,6
Construcción	0	1,5	-13	5,3	-25,4	5,1	23,2
Comercio	2,7	3	-6,2	3,5	-23,6	3,7	17,4
Servicios	4,2	3,8	-0,5	3,6	-9,9	3,7	10,1
Producto Bruto Interno	3,2	2,2	-3,4	3,8	-12,5	3,8	11,5

Nota. * (Proyecciones) y RI (Reporte de Inflación) de los Años 2020 y 2021. Tomado de "Reporte de Inflación," por BCRP, 2020 (<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2020/junio/reporte-de-inflacion-junio-2020.pdf>).

Según informó el Ministerio de Economía y Finanzas el Perú está enfrentando una de las crisis más complicadas, debido a que el COVID-19, ha generado una desaceleración del

Producto Bruto Interno (PBI), el cual inicio su impacto en el mes de marzo. Los efectos negativos del COVID-19 podrían generar un impacto social importante, con un incremento en las tasas de pobreza y pobreza extrema (García, 2020).

Para mitigar los efectos económicos de la pandemia COVID-19, el gobierno de Perú ha tomado medidas para la reactivación económica en el sector de la construcción mediante decretos de ley. No obstante, se proyecta un reinicio lento debido a la poca demanda del sector, por ejemplo, en construcción de viviendas sociales, se espera que, pese a los subsidios, la reactivación se encontraría limitada debido a que cerca del 70% de la oferta de nuevas viviendas de Techo Propio permanecen a cargo de la SBS, tras la liquidación de la financiera TFC, a fines del año pasado (IPE, 2020). En el caso de fuentes de financiamiento se mantienen otras, como el fondo Crecer (COFIDE, 2020).

En cuanto a las cifras del empleo en Cajamarca, según el INEI (2018), en el Censo realizado a nivel Nacional en el año 2017, el departamento tenía una población de 971,1 mil personas en edad de trabajar (PET), de los cuales, 485,5 mil (50%) constituían la Población Económicamente Activa (PEA) y la otra mitad la no activa. Asimismo, la PEA estaba conformada por 461,3 mil personas que tenían trabajo (95%) y 24,1 mil personas estaban categorizadas como desocupadas (5%); asimismo se menciona que Cajamarca es una de las regiones que registra una de las menores tasas de educación superior, reflejando una gran necesidad de las empresas por conseguir mano de obra mejor calificada; además de ser un factor importante para conseguir mejores niveles de ingreso laboral.

Factores sociales y culturales (S). La empresa Cerámicos Cajamarca se ubica en la región de Cajamarca, siendo la quinta región más poblada del Perú (INEI, 2017). Presentando una tendencia de urbanización de su población de un 28.2% en el 2007, a un 35.4% en el 2017. Según INEI (2018), desde el año 2016 Cajamarca es la región más pobre del Perú, esto a pesar de que la pobreza disminuyó de un 68.4% en el 2007, a un 41.9 % en el 2018. Estas

cifras siguen siendo altas en comparación al resto del Perú (42.4% y 20.5% respectivamente).

La región presenta un crecimiento negativo de su población con una tasa de un 0.3%, pasando de 1'388,000 personas en el 2007, a 1'341,000 personas para el 2017. En cuanto a la distribución de edad de sus habitantes y según el Censo 2017, se observa una predominancia de la población bajo los 30 años, siendo un 51.3% del total, con una tendencia de crecimiento en la población de 30 a 34 años, y una disminución del crecimiento en población de 0 a 4 años. Asimismo, se observa una edad promedio de 30.8 años y 28 años edad mediana, siendo mayores significativamente que el censo 2007 (27 años de promedio y 22 años de mediana) (INEI, 2017).

Otros índices relevantes que publica el INEI en este Censo, es el índice de la población en viviendas con características físicas inadecuadas, en donde Cajamarca muestra una disminución de 8.5% en el 2007, a un 6.8% en el 2017, siendo mucho menor en comparación al resto del Perú (11.9% y 8.9% respectivamente) (INEI,2017).

En indicadores de educación se observa que:

La educación primaria es el mayor nivel educativo que alcanzó la población de 15 años y más de la región 37.2%, seguido de secundaria 30.5%, este último nivel mostró un aumento, respecto al censo de 2007, de 4.9 puntos porcentuales. Un menor número de habitantes logró el nivel superior 18.7%, del cual el 8.2 % alcanzó la educación superior no universitaria y el 10.5% la superior universitaria (INEI, 2017).

En cuanto a características de vivienda Cajamarquinas, se observa un aumento en comparación de los años 2007 al 2017, pasando de un 14.4% de viviendas con muros de ladrillo o bloque de cemento, a un 22.1% respectivamente, no obstante, un desglose de este indicador, se observa que en área urbana las viviendas con muros de ladrillo o bloque de cemento aumentan de un 40.7% el 2007, a un 70.6% el 2017, siendo un aumento considerable (en área rural de un 1.7% a un 8.9% respectivamente) (INEI, 2017).

Factores tecnológicos (T). La actividad de producción de ladrillos pertenece al sector de manufactura, por tal motivo el gobierno peruano ha puesto en marcha diversos programas para integrar dentro de las PYMES nuevas estrategias tecnológicas que ayuden a mejorar los productos. Dentro de los programas más destacados se encuentra el Programa Especial de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica, el cual reconoce la importancia de estas herramientas. Producto del diagnóstico, se evidencia que en Perú las condiciones para aplicar este tipo de herramientas y sus servicios son limitados, debido a una débil promoción de estas, y que los recursos humanos formados en estas temáticas son escasos. Por ello, el programa apuesta por generar las condiciones para que tanto la prospectiva y vigilancia tecnológica sean conocidas y las usen principalmente los que generan tecnología (universidades, institutos públicos de investigación, centros de innovación), así como las entidades que las utilizan o adoptan (CONCYTEC, 2019).

El Programa Especial de Transferencia y Extensión Tecnológica consiste en la transferencia tecnológica que contribuye al conocimiento generado por las instituciones de investigación; tiene como propósito generar las condiciones para el desarrollo de la transferencia tecnológica en el país y tiene como objetivos: (a) promover una mayor vinculación entre los centros de investigación y el sector productivo, (b) generar las capacidades necesarias en las personas para una adecuada gestión de la transferencia tecnológica; (c) promover los mecanismos adecuados para el desarrollo institucional de la transferencia tecnológica, y (d) generar y promover capacidades para la explotación de los resultados de investigación (CONCYTEC 2019).

Dentro del Ministerio de Producción (2019), se observa el portal Innóvate Perú, cuyas líneas programáticas se encuentra el programa de apoyo a *Clusters*, grupo de empresas interrelacionadas que trabajan en un mismo sector industrial y que colaboran estratégicamente para obtener beneficios comunes. Está orientado a fortalecer las

interrelaciones entre empresas de una misma zona geográfica y/o cadena de valor, a fin de incrementar la productividad y competitividad de las empresas, especialmente las MIPYMES, y contribuir al desarrollo sostenible de las regiones del Perú.

Factores ecológicos y Ambientales (E). Como toda actividad productiva, el sector de manufactura posee residuos y desperdicios en su cadena productiva, por lo que está sujeta a la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, donde se tiene como propósito “establecer derechos, obligaciones y responsabilidades de la sociedad, de esta manera asegurar una gestión y manejo adecuado en los distintos residuos que se genera dentro de una organización, con el fin de minimizar el impacto ambiental y proteger la salud de la persona.”

Dentro de las organizaciones que velan por un fomento ecológico se observa la red de productores de ladrillos, cuya sede se encuentra en Lima, y ha dispuesto de manuales de buenas prácticas para que las empresas ladrilleras puedan mejorar sus procesos y cuidados con el medio ambiente (*Network for Brick*, 2020).

2.1.2 Las cinco fuerzas de Porter

Comprender las cinco fuerzas competitivas permite tener un análisis detallado del sector ladrillero, así como conocer su rentabilidad actual. Así también se puede conocer las fortalezas y restricciones que influyen en la rentabilidad del sector. Se busca una línea base de la competencia, con la finalidad de mejorar la rentabilidad, ser menos vulnerables y ser sostenibles en el tiempo, para lo cual se aplicarán estrategias de acuerdo a la visión de la empresa (Porter, 2008).

Poder de negociación de los proveedores. Un factor positivo de la empresa es que posee una cantera propia de arcilla que corresponde al 80% de este insumo y el 20 % restante se compra arcilla tipo caolín a dos proveedores, por consecuencia la empresa tiene un alto poder de negociación, tal como se observa en la Tabla 2. Otro insumo necesario para la producción es el agua, la cual es extraída a través de pozo subterráneo propio, es decir, no se

requiere proveedores. En cuanto al insumo de combustible, se utiliza leña, viruta, aserrín y carbón de piedra materiales que son accesibles en el mercado, por tanto, no generan dependencia a la empresa y se tiene un alto poder de negociación.

Tabla 2

Proveedores de Cerámicos Cajamarca

Proveedor	Insumo
Francisco Quiroz	Caolín
Luis Vásquez	Caolín
Samuel Llamo	Carbón de Piedra

Nota. Adaptado de la presentación de Cerámicos Cajamarca, 2020.

Poder de negociación de los compradores. El 70% de edificaciones que existen en el Perú son de autoconstrucción (Perú Construye, 2015), por tanto, muchos de los clientes son personas no calificadas en temáticas de construcción, y difícilmente podrán distinguir la calidad de los productos en ladrillos. Estos clientes eligen muchos de los productos, por lo general, en base al factor precio, lo cual, sumado a la gran cantidad de informalidad de la industria, les genera un alto poder de negociación, ya que los precios que la empresa Cerámicos Cajamarca estaría compitiendo con precios de ladrilleras informales, las cuales tienen un bajo costo por la baja calidad de sus productos.

Amenaza de nuevos competidores entrantes. La principal barrera que enfrentarían los nuevos competidores es el capital de inversión que se requiere para desarrollar tecnología que produzca ladrillos de calidad según la demanda del mercado. Por otro lado, en el escenario de las ladrilleras informales, que apuestan por la formalización e inversión de capital en el cambio de tecnología, se encontrarán con las siguientes barreras: complejidad en la obtención de permisos para la extracción de arcilla, adquisición de equipos para producción mecanizada, por lo tanto, este grupo presenta un bajo poder de amenaza.

Rivalidad entre los competidores. En la ciudad de Cajamarca existen dos tipos de fabricación de ladrillos de arcilla, en primer lugar, se encuentran las empresas que producen ladrillos mecanizados provenientes de otras regiones del país que ofrecen productos de mayor

calidad y mayor precio, en segundo lugar, se encuentran las ladrilleras artesanales de la región que ofrecen productos de menor calidad y menor precio, entonces se evidencia que la industria está bastante fragmentada, por lo tanto hay alta rivalidad entre los competidores y su participación en el mercado no está bien definida.

Amenaza de productos sustitutos. Dentro de los productos sustitutos posibles en el mercado, es posible observar que no todos cumplen con características mínimas de seguridad y norma sísmica correspondiente (Reglamento Nacional de Edificaciones E. 030). Según el INEI (2018) es posible describir los siguientes materiales que están presente en las construcciones del Perú:

- Bloque de cemento: material de albañilería, presenta menor aislamiento de ruido, humedad y fuerza de compresión que el ladrillo
- Concreto Formado: Mezcla de cemento que posee una estructura metálica intrínseca, comúnmente se usa para obras civiles, túneles, entre otros.
- Adobe: Construcciones artesanales de barro y paja. Algunas de ellas pueden estar revestida de malla metálica para dar mayor resistencia a movimientos telúricos.
- Madera: Material de construcción proveniente de un árbol y puede ser ocupado para construcción de viviendas.

2.1.3 Oportunidades

- La alta tendencia nacional y regional de construir viviendas con ladrillos de arcilla, debido al aumento de urbanización y mejor calidad de construcción de viviendas en la población peruana.
- La competencia a nivel regional en mayor proporción es informal donde no cumplen con requisitos de calidad solicitados por norma técnica peruana 399.613.2017, dicha norma es emitida por el Instituto Nacional de Calidad e indica los intervalos para las principales propiedades mecánicas que debe cumplir las

unidades de albañilería, las cuales son: resistencia a la compresión, módulo de rotura, absorción, eflorescencia, alabeo, dimensiones, con las cuales se asegura que las unidades de albañilería contribuyan con la seguridad en las edificaciones que son estructuradas con muros confinados (Instituto Nacional de Calidad, 2017)

- Acceso a programas estatales de ayuda a empresas ante el estado de emergencia peruano, como el programa Reactiva Perú, cuyo propósito es mantener la cadena de pagos de empresas y cumplimiento de sus responsabilidades económicas.
- Acceso a fondos concursables de tecnología e innovación, que permiten la mejora de un producto o servicio de interés público, y/o desarrollo de herramientas digitales para MIPYMES.

2.1.4 Amenazas

- Empresas con presencia nacional como Ladrillos Lark presentan ventajas competitivas en mayor volumen, diversidad de productos y mejor calidad que Cerámicos Cajamarca.
- Debido al proceso de urbanización que experimenta la región, pueden ocurrir cambios en el plano regulador donde se ubica la empresa, limitando sus operaciones.
- Pandemia COVID-19 ha generado inestabilidad en la economía peruana, por consecuencia la expectativa del crecimiento del PBI es 7% para el año 2021, disminuyendo la inversión de la mayor parte del sector manufactura entre este la industria ladrillera.
- La pandemia COVID-19 ha provocado un estado de emergencia nacional, donde se ha restringido el libre desplazamiento de las personas, por consecuencia los trabajadores de la empresa no pueden movilizarse, dificultando la operación total de producción total esperada para el presente año 2020.

- La región Cajamarca en la última década se ubica en el grupo de más alta incidencia de pobreza monetaria que oscila entre el 41.4% y 45.9% (INEI, 2020), por otro lado, Cajamarca es la tercera región menos competitiva ubicándose en los últimos lugares en los siguientes pilares: salud, puesto 20, educación, puesto 23 y laboral, puesto 24. (Instituto Peruano de Economía, 2020)

2.2 Análisis Interno AMOFHIT

El análisis interno realizado está basado en todo el ciclo operativo de la empresa, propuesto en D'Alessio (2013), teniendo en cuenta todas las áreas funcionales: gerencia y administración (A); marketing y ventas (M); logística y operaciones (O); finanzas y contabilidad (F); recursos humanos y cultura (H); sistemas y comunicaciones (I); y tecnología e investigación y desarrollo (T).

El análisis interno se inició con reuniones pactadas entre los socios y jefes de los departamentos de la empresa Cerámicos Cajamarca lo que permitió conocer la situación actual y los recursos con los que cuenta la empresa, para así poder identificar sus fortalezas y debilidades.

2.2.1 Administración (A)

La empresa actualmente presenta limitaciones en su organización, debido a que el 81% de la fuerza laboral se encuentra en el área de producción con 21 trabajadores de los 26 que representan el total de colaboradores de Cerámicos Cajamarca, sin embargo, el gerente centraliza la toma de decisiones operativas de la empresa, así como realiza las funciones de los diferentes departamentos, por otro lado, la empresa cuenta únicamente con las áreas de administración y de producción.

En la entrevista que se realizó a los socios mencionaron que desean ser líderes en el mercado local Cajamarquino (ver Apéndice A); sin embargo, actualmente Cerámicos Cajamarca no cuenta con un Planeamiento Estratégico desde su fundación; por lo que carece

de una visión, misión y objetivos a largo plazo que disminuye la motivación de los trabajadores, puesto que no se comprometen con el crecimiento de la empresa.

Tabla 3

Personal de la Empresa Cerámicos Cajamarca

Departamento	Puesto	Cantidad
Administración	Gerente	1
	Contador	1
	Control de calidad	1
	Control de despacho	1
Producción	Jefe de Planta	1
	Formado	9
	Asentado	4
	Quemador	1
	Operador de retroexcavadora	1
	Control de calidad	1
	Cocina	1
	cocina – quema	1
	Aserrín	2
	Despacho	1
	Total	

Nota. Adaptado de la relación de personal de Cerámicos Cajamarca, 2020

2.2.2 Marketing (M)

Actualmente la empresa no cuenta con una estrategia de marketing y posicionamiento de marca; sin embargo, como se observa en el Apéndice G, Cerámicos Cajamarca cuenta con una cartera de clientes que pertenecen a: (a) distribuidores, (b) ferreterías, (c) empresas constructoras, y (d) autoconstrucción, conformada por maestros de obra.

Posicionamiento de mercado. Cerámicos Cajamarca no ha realizado un estudio de mercado para poder segmentarlo y adaptar su oferta y su estrategia a los requerimientos de sus clientes y potenciales clientes. La empresa se ha conformado con los clientes que tiene desde hace varios años, debido a que la producción de ladrillos de arcilla se mantiene igual desde que inicio la operación en Cajamarca. La empresa no cuenta con un posicionamiento web, por lo que carece de direcciones de correo electrónico para ventas, posibilidad de comunicación en redes sociales con los clientes, creación de una página web para publicar variedad de productos y contacto. Finalmente, tampoco ha podido generar la creación de contenido con un sello de responsabilidad social, teniendo en cuenta la empresa viene

realizando donaciones de ladrillo para infraestructuras como escuelas, casas y también aporta con recursos económicos a eventos culturales de la zona.

Producto. En la Tabla 4 se muestra que la empresa actualmente cuenta con cinco presentaciones de productos de Ladrillo cerámico, que son: (a) Pandereta, (b) King Kong Popular, (c) King Kong Estándar, (d) Techo 12, y (e) Techo 15. En la actualidad, el total de producción de la empresa se distribuye de acuerdo con la demanda: 40% de ladrillo Pandereta, 25% King Kong Popular, 15% Techo 15, 15% King Kong Estándar y 5% Techo 12. En la Tabla 5 se muestran los precios de cada producto de la empresa Cerámicos Cajamarca.

Tabla 4

Tipos de Ladrillo de Cerámicos Cajamarca

Tipos de Ladrillo	Medida (cm) y Peso (kg)	Características
Pandereta	22x12x9 y 2.4 kg para	Utilizado para paredes
King Kong Popular	22x12x9 y 2.8 kg	Para muros
King Kong Estándar	24x13x9 y 2.8 kg	Para muros
Techo 12	12x30x30 y 6.5	Utilizado para techos
Techo 15	15x30x30 y 6.5 kg	Utilizado para techos

Nota. Adaptado de presentación de la empresa Cerámicos Cajamarca, 2020

Tabla 5

Precio en Soles por Millar de los Ladrillos de Cerámicos Cajamarca

Tipos de Ladrillo	Precio en soles (S/) por millar	
	Público en general en obra	Público en general en planta
Pandereta	550	500
King Kong Popular	750	700
King Kong Estándar	850	800
Techo 12	2200	2060
Techo 15	2300	2140

Nota. Adaptado de presentación de la empresa Cerámicos Cajamarca, 2020

2.2.3 Operaciones (O)

La empresa cuenta con diferentes procesos, desde la extracción y producción de ladrillos, hasta la venta y distribución descritos a continuación:

1. Extracción de Materia Prima. En esta primera fase se empieza con la obtención de materia prima (extracción de arcilla tipo 1,2 y 3 con arena) cuyos porcentajes son 60% y 40% respectivamente, estas son provenientes de una cantera propia de la empresa Cerámicos Cajamarca, encontrándose de forma aledaña al centro de operaciones. En este primer proceso también se extrae agua que proviene del subsuelo, para posteriores procesos.
2. Selección de arcilla. El segundo proceso que realiza la empresa es el transporte desde la cantera hasta el almacén, donde se mezclan las arcillas de tipo 1; 2; 3; caolín y arena, sin embargo, debido a que la calidad del caolín y la arcilla varían se presenta problemas en la dosificación. Por lo anterior mencionado la empresa realiza un análisis granulométrico por sedimentación, para verificar la calidad de arcilla, dicho análisis es realizado en el Laboratorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
3. Molienda. En este tercer proceso la empresa cuenta con tres equipos de molienda, estos equipos ayudan a triturar tres veces el producto intermedio, pulverizando algunas piedras pequeñas y arcilla.

La primera fase de trituración deja una granulometría de 20mm, la segunda fase de 5mm y la tercera fase de granulometría 2 mm, en esta etapa del proceso se realiza un control de calidad, donde un operario verifica que la materia prima expulsada de los tres equipos de molienda sea homogénea y no tenga ningún objeto incrustado como (viruta, alambres, vidrios, etc.); sin embargo, el operario que está encargado de vigilar la calidad en este proceso no está presente todo el

tiempo, debido a que cuando la tolva de alimentación sufre un atrapamiento con material, este debe ir a solucionar empujando el material con la barreta, dejando su puesto de control de calidad, provocando que se filtre material que no cumple con las especificaciones de tamaño.

4. Amasado. El equipo de amasadora ayuda a homogenizar los diferentes componentes de las arcillas utilizadas, formando una masa plástica homogénea que será capaz de ser moldeada, para posteriormente pase por la extrusora. Es de gran importancia en esta etapa verificar el contenido de humedad y verificar la calibración del molde.
5. Extrusora. La máquina extrusora tiene como función es realizar cortes con dimensiones predeterminados, por lo que es de gran importancia que los ladrillos tengan una consistencia homogénea, en caso de presentar cortes de las paredes de los ladrillos por ingreso de algún material contaminante, pedazos de madera, pedazos de plástico o algunas piedras pequeñas, los operadores realizan cortes manualmente. Al final de la actividad, se realizan pruebas de humedad con herramientas, sin embargo, en esta parte del proceso hay muchas complicaciones debido a que la extrusora de la empresa es de mala calidad, generando retrasos y desperdicio de material, provocando que no todos los ladrillos salgan moldeados y consistentes.
6. Análisis de calidad. De cada operación realizada, se toma una muestra de tres ladrillos de cada tipo, para posteriormente ser enviados al laboratorio Huertas para ensayo de resistencia y realización de un cuadro de control por quemas.
7. Secado. En esta etapa el secado es de manera artesanal, puesto que se deja secar el ladrillo bajo techo y de manera natural, generando que en este proceso haya cuellos de botella, de igual manera la infraestructura de cada almacén es

defectuosa, esto genera que cuando llueva, el agua se filtre por los techos de los almacenes, humedeciendo las bases de los ladrillos provocando que estos se derrumben generando pérdidas.

8. Cocción. En esta etapa del proceso las piezas de ladrillo se introducen a los hornos de cocción. Cerámicos Cajamarca cuenta con cuatro hornos los cuales funcionan en paralelo y con temperaturas que oscilan entre 200°C, para el precalentamiento y eliminación de agua unida físicamente a la arcilla, 700°C, en la fase de calentamiento, y 900°C. a 1000°C para la maduración del producto.
 - a. Para poder calentar los hornos se utiliza los siguientes insumos como leña, viruta, aserrín y carbón. Para ingresar los ladrillos a los hornos primero se debe verificar la humedad de ladrillo seco, de igual manera separar los deteriorados para que no sean ingresados a esta etapa de cocción. En esta etapa también se debe verificar que las características del ladrillo quemado sean las adecuadas para ser despachadas a los clientes (color, sonido, libre de quiñados y rajaduras).
9. Enfriamiento. Posterior al proceso de cocción, El ladrillo se deja enfriar dentro del mismo horno hasta que este acto para su retiro.
10. Almacenamiento y Despacho. Los operadores retiran el producto final para su inmediata entrega o su almacenamiento dentro de las instalaciones de la empresa.

En la Figura 2 se presenta el flujograma de procesos de la Empresa Cerámicos Cajamarca, donde se pueden observar un resumen de todos los procesos que tiene la empresa actualmente.

2.2.4 Financiero (F)

El proceso contable ha sido tercerizado siendo este tercero quien lleva a cabo un servicio completo acorde con las normas y procedimientos contables. Cuando se necesita una evaluación de los estados financieros la gerencia solicita al estudio contable toda la

información; para la presente consultoría se evaluó los estados financieros de los siguientes años: 2016, 2017 y 2018, adjuntos en el Apéndice C, asimismo, en función de los estados financieros se ha realizado el cálculo de los ratios financieros adjuntos en el Apéndice T.



Figura 2. Flujograma de Procesos de la Empresa Cerámicos Cajamarca, 2020.
Adaptado de “Documentos,” por Cerámicos Cajamarca, 2020.

En base a los estados financieros de los años del 2017 y 2018 se realiza un análisis de los años anteriores de la situación financiera de la empresa.

1. **Liquidez.** Los indicadores de liquidez son necesarios para evaluar la situación financiera de las empresas a corto plazo, indicador que se obtiene al dividir activos corrientes entre los pasivos corrientes; si la razón de estas dos variables es igual o mayor a dos, se considera que la empresa tiene un alto grado de liquidez

(Lawrence & Chad, 2012). En el estado de situación financiera más actualizada, al 2018, la razón de liquidez de Cerámicos Cajamarca es 3.61; por lo tanto, indica que la empresa presenta 3.61 PEN de liquidez por cada PEN que tiene de deuda que vence en menos de un año. Asimismo, la organización debe tener cuidado porque se presenta exceso de recursos sin invertir.

2. **Grado de endeudamiento.** El nivel de endeudamiento se refiere a la cantidad de deuda que tiene la organización para financiar sus activos con relación a su patrimonio neto, con esta relación también se utiliza para cuantificar el apalancamiento financiero, donde si resultado es mayor a 1 indica que las deudas superan a los recursos propios (Lawrence & Chad, 2012). En el estado de situación financiera del 2017 y 2018, Cerámicos Cajamarca tiene un índice de endeudamiento de 0.25 y 0.18, respectivamente, lo cual indica que Cerámicos Cajamarca no adquiere muchas deudas, es decir, su endeudamiento tiene un riesgo bajo ya que la deuda supone 0.25 y 0.18 soles de financiación externa por cada sol de patrimonio, sin embargo, al tener un bajo índice también se interpreta que la empresa no está administrando de manera eficiente sus recursos.
3. **Rotación de activos.** Se utiliza para conocer la eficiencia con la que organización gestiona sus activos para generar ingresos, se calcula dividiendo las ventas netas con los activos totales (Lawrence & Chad, 2012). En el 2017 Cerámicos Cajamarca tuvo una rotación de activos de 5.47 y el año 2018 una razón de 2.82, lo que significa que los activos de la empresa han disminuido su eficiencia de un año al otro. Cerámicos Cajamarca sufre una disminución de su rotación de activos debido a deficiente gestión operacional en toda la cadena productiva.
4. **ROE.** Definido como el Retorno Sobre el Patrimonio, es decir, el nivel de rentabilidad que tiene la empresa en función a sus ganancias netas, para obtener el

resultado se debe dividir las ganancias netas con el patrimonio de la empresa, siendo el resultado transformado en porcentaje (Lawrence & Chad, 2012). En el 2017 la empresa tuvo un indicador ROE de 3.20%, y en el 2018 de 3.21%, entonces, esto indica que los accionistas por cada 100 PEN invertido perciben una rentabilidad de 3 PEN, asimismo, este indicador muestra que la rentabilidad está por debajo de las tasas que ofrecen las entidades financieras por inversiones a largo plazo. Por otro lado, se observa que el ROE varía mínimo en ambos periodos, debido que la empresa no ha implementado metodologías de mejora continua en el proceso operativo generando alto porcentaje desperdicios en todas las áreas de la fábrica, de igual modo, se identificó que la organización no cuenta con metodologías que alerten mediante indicadores la situación real (desperdicios, cuellos de botella, productividad).

5. **ROA.** Definido como el Retorno Sobre los Activos de la empresa, es decir, cual es el nivel de rendimiento que tienen los activos respecto las utilidades netas. Para obtener este resultado se debe dividir la utilidad neta con los activos totales de la empresa, dando como resultado el nivel de rendimiento que debe ser expresado en porcentaje (Lawrence & Chad, 2012). Para los años 2017 se obtuvo un indicador ROA de 4.01%, y para el año 2018 un 3.54%, esto se interpreta que por cada 100 PEN que Cerámicos Cajamarca invierte (activo, maquinaria, inventario) la organización obtiene 4 PEN y 3.5 PEN para 2017 y 2018, respectivamente. Asimismo, se observa que el ROA ha disminuido con respecto al periodo anterior, entonces para determinar la causa se debe analizar que la rotación de activos decreció en -48.57%, no obstante, el margen de utilidad neta incremento en 41.73% por lo que se afirma que la disminución del ROA es a consecuencia de la deficiencia para generar dinero mediante los activos y no por decrecimiento de

márgenes de utilidad.

2.2.5 Recursos humanos (H)

Desde su fundación la empresa no cuenta con un organigrama establecido, por tanto, se realizó una entrevista a gerencia para conocer como son las relaciones jerárquicas de sus trabajadores y cuantos departamentos actúan en todas sus operaciones. En base a la respuesta de la gerencia, se observan dos departamentos funcionales: (a) administrativo y (b) producción. El gerente centraliza la toma de decisiones en ambos departamentos, en ese sentido en la Figura 3 se propone un organigrama. Se tienen tres departamentos que dependen de la Gerencia.

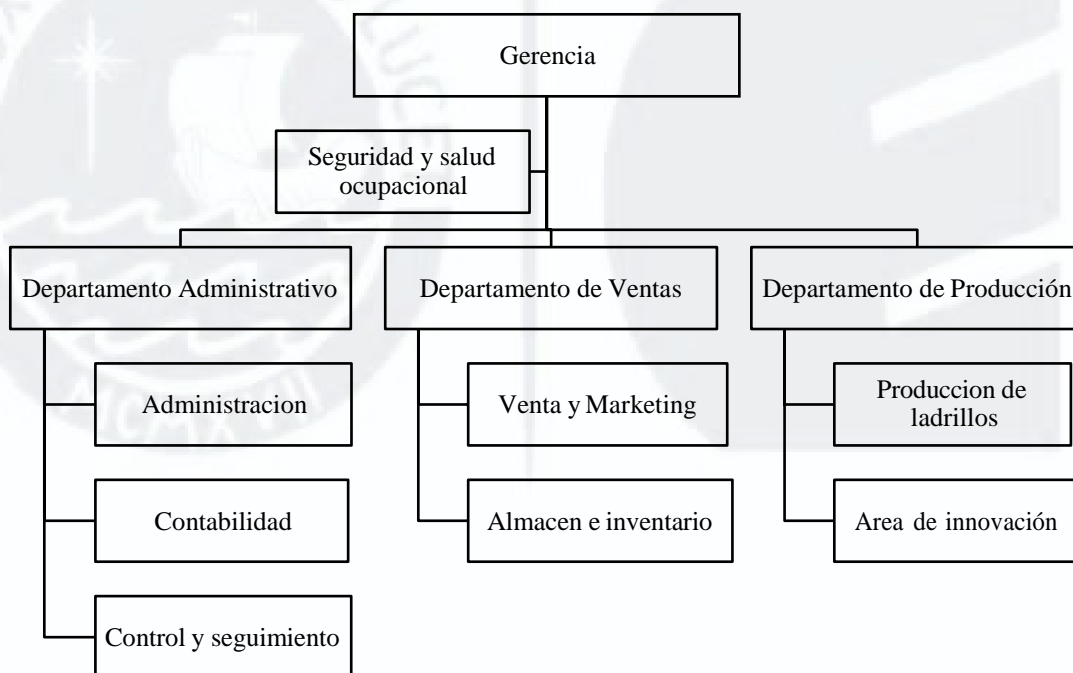


Figura 3. Organigrama propuesto para la empresa Cerámicos Cajamarca, 2020

2.2.6 Sistemas de información y tecnología (I)

La empresa no cuenta con un sistema de información interconectado en sus departamentos. Todas sus operaciones, ventas, proveedores y clientes son registrados en computadores a través de software Microsoft office (programa Word, Excel y PowerPoint). La empresa no cuenta con página web y/o posicionamiento en redes sociales, la mayor parte

de las comunicaciones con clientes y proveedores se realiza vía telefónica y/o mensajería de texto a través de medios virtuales. Los equipos del área producción no cuenta con innovación tecnológica, ya que se trabaja con equipos que fueron fabricados en empresas Metal Mecánica en la ciudad de Lima estos en su mayoría son de baja calidad y/o han sido reacondicionados, es decir que han sido intervenidos por los operadores para prolongar su vida útil.

2.2.7 Fortalezas

1. La empresa cuenta con cantera de arcilla propia, cuya extracción representa el 80% de la materia prima, por tanto, disminuye la dependencia con otros proveedores de arcilla y disminuye los costos de producción.
2. La empresa cuenta con transporte propio, con lo cual puede realizar la distribución de sus productos otorgando mayor satisfacción a sus clientes.
3. La empresa realiza constante capacitaciones a su personal en temáticas de seguridad, preocupándose de la salud de sus trabajadores.
4. La empresa se preocupa por el entorno donde opera realiza actividades sociales, aportando ladrillos a organizaciones de la zona.
5. La producción mensual de ladrillo de arcilla se vende con anticipación.
6. Empresa cuenta con certificación de calidad en resistencia de ladrillo emitido por el laboratorio Hurteco S.R.L.

2.2.8 Debilidades

1. La empresa cuenta con un alto porcentaje de desperdicio en la cadena de producción de ladrillos, aumentando los costos de producción.
2. El volumen de producción de ladrillo no ha incrementado desde el inicio de sus operaciones, por el contrario, ha ido disminuyendo por el desgaste de los equipos.
3. No se aplica la metodología de mejora continua en los procesos de la empresa.

4. Baja liquidez para cumplir con los pedidos a corto plazo.
5. Bajo grado de endeudamiento, lo cual no permite renovar los equipos de producción.
6. La empresa posee equipos de 15 años de antigüedad, por tanto, los equipos suelen presentar desperfectos y requieren constante mantenimiento que impactan en el volumen de producción del ladrillo de arcilla.
7. La empresa no cuenta con indicadores que le permitan medir la gestión de las operaciones.
8. El personal operativo de la empresa no cuenta con educación técnica para la elaboración de ladrillos.
9. Desde la fundación de la empresa, esta no ha elaborado su plan estratégico, es decir, no cuenta con misión, visión, valores y objetivos organizacionales.
10. La empresa no cuenta con un procedimiento estándar en sus procesos, por tanto, se vuelve ineficientes e improductivos.
11. La empresa cuenta con altos costos productivos para la elaboración de ladrillos de arcilla, influyendo negativamente en los estados financieros de la empresa.
12. La empresa no cuenta con un plan de marketing, es decir, no cuenta con acciones formuladas para fidelizar a su clientela, no realiza acciones para segmentar su clientela, ni realiza acciones para captar nuevos clientes, ni cuenta con acciones para posicionar su marca en la ciudad.
13. Decisiones centralizadas por parte de la gerencia, generando demoras entre los departamentos de administración y producción, y sobrecargando el rol de la gerencia
14. Poca comunicación entre los departamentos y áreas de la empresa, que se suma a una inexistencia de actividades que fortalezcan el trabajo en equipo.

2.3 Conclusión

La empresa presenta factores externos con distintos riesgos, se observa que la región de Cajamarca es una zona de alto grado de vulnerabilidad y pobreza, que se verá agravados debido al factor de la pandemia COVID- 19, debido que se pronostica una contracción 12.5 del PBI Nacional 2020. Sin embargo, del mismo análisis se concluye que la población cajamarquina ha cambiado el material de construcción de sus viviendas, en los Censos 2007 al 2017 ha incrementado la preferencia por el material de ladrillos de arcilla de un 40.7% a un 70.6%, por lo tanto, se espera que la tendencia continúe. En el análisis de las Fuerzas de Porter, se observa que la empresa cuenta con alto poder de negociación con sus proveedores y tiene una alta rivalidad con los competidores debido a la presencia de varias empresas que han fragmentado el sector ladrillero en Cajamarca.

Por otro lado, dentro del análisis interno, la empresa cuenta con interesantes fortalezas, como es la extracción de arcilla en su propia cantera y la utilización de transporte propio. No obstante, la falta de una visión y misión para la empresa no permite una proyección de esta en el mercado, sumado a la antigüedad de sus equipos de producción genera retrasos en la producción y entregas de sus ladrillos. En cuanto al tema financiero no existe registro del estado financiero del año 2019 que permita saber cómo han sido sus ventas y utilidades, su estado financiero más actual es el año 2018, donde presenta bajo nivel de endeudamiento 0,18, además, la empresa presenta bajos índices de rotación de activo con ROE 3.21% y ROA 3.54% en comparación al año 2017, que el ROE presentaba un 3.21% y el ROA 4.01%. Finalmente, Cerámicos Cajamarca presenta en ambos periodos que el ROE es menor al ROA interpretando que el costo medio de la deuda es superior a la rentabilidad de la empresa.

Capítulo III: Problema Clave

Posterior al análisis externo e interno de Cerámicos Cajamarca, en el presente capítulo se aplicará una metodología acorde al contexto de la empresa para identificar los principales problemas que presenta, y en base a criterios establecidos se priorizará un problema clave, el cual será analizado en el desarrollo de la consultoría.

3.1. Metodología de Trabajo

Para llevar a cabo la identificación y priorización de los principales problemas que presenta la empresa Cerámicos Cajamarca, se requiere aplicar una metodología apropiada a su contexto actual, tomando en consideración que la empresa no cuenta con un plan de negocio, por tanto, se decidió revisar las siguientes metodologías.

1. **Metodología *Design Thinking***. Es un método eficaz para la resolución de problemas, obteniendo resultados innovadores, esta metodología se aplica a través de un proceso no lineal e iterativo, la cual conlleva a la delimitación del público al que va dirigido a través de diferentes procesos, para poder generar propuestas de solución a los problemas que presente la empresa en base a la empatía y creatividad (Cervantes et al., 2016). Esta metodología es transversal, esto quiere decir que se puede aplicar a todos los sectores, teniendo cinco pasos para su implementación que son: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar; teniendo como ventaja el incremento de la productividad e innovación dentro cualquier tipo de empresa; sin embargo, puede caer como desventaja si su aplicación no se ha interiorizado dentro de los niveles de la empresa (Brown, 2008).

Dentro del sector de manufactura dicha metodología fue aplicada por la Asociación de Industriales de Iquique y el Tamarugal (2019), cuyo objetivo busca fortalecer y mejorar los niveles de productividad en las empresas. Para ello se utilizaron herramientas específicas como es el mapa de empatía, selección de ideas, matrices

de construcción, que les permitió identificar problemas.

2. **Metodología *Lean Six Sigma*.** Este método está orientado a la mejora de procesos con el propósito de incrementar la rentabilidad y la productividad de estos, cuyo enfoque son los clientes y procesos de trabajo, teniendo como principal ventaja el poder implementar una cultura de excelencia operacional usando datos, indicadores y metas explícitas (Felizzola & Luna, 2014). Esta metodología se adapta para poder implementarla en PYMES; sin embargo se debe tener en cuenta muchos aspectos para poder desarrollarla, entre los más importantes: el alto compromiso de la gerencia, contar con un proceso estandarizado y estadísticamente estable, un cambio de cultura organizacional, formación o capacitación en *Lean Six Sigma*; capacidad técnica, financiera y tecnológica, lo que la hace muy compleja para poder incorporarla dentro de la empresa al corto plazo (Felizzola & Luna, 2014).

3. **Metodología *Lean Manufacturing*.** Enfatiza la optimización de los procesos orientados en el producto, volumen, calidad, maquinaria y demás elementos que afectan a la mejorar continua de la producción. Tiene la ventaja de que se centra en la eliminación de desperdicios que afectan a toda la cadena productiva; no obstante, tiene como desventaja que su implementación es a largo plazo debido a que surge la necesidad de un cambio de filosofía en la empresa, que implique el compromiso del equipo de trabajo (Vargas et al., 2016).

En el caso de las PYMES, existe gran dificultad para incluir la filosofía *Lean Manufacturing* y su implementación es a largo plazo (Arrieta, Botero, & Romano, 2010). Esta metodología esta desligada de las estrategias de negocios por lo que muchas de las iniciativas no son por parte de la gerencia si no por los colaboradores, lo que demuestra gran dependencia de la mano de obra operativa; sin embargo, muchas veces no hay una lealtad por parte de los trabajadores con la

empresa, provocando gran cantidad de cambios del personal y generando que los procesos de mejora no perduren en el tiempo (Arrieta et al., 2010).

Para la priorización del problema central se revisó el Diagrama de Pareto, que simboliza de manera ordenada la importancia que tiene la frecuencia de los distintos problemas en una empresa, teniendo como propósito priorizar el factor que se debe solucionar de manera inmediata, para así eliminar errores y reducir costos en la organización, debido a que el 80% de consecuencias proviene del 20% de los problemas encontrados dentro de una organización (Gándara, 2014).

En el informe de mitigación de defectos en productos manufacturados, se ha presentado un proceso de mejora continua para identificar, atenuar y dar seguimiento a los defectos en productos del sector manufactura, por lo que la utilización del Diagrama de Pareto y otras herramientas ayudaron a procesar los resultados obtenidos, contribuyendo al entendimiento de las operaciones, por lo que se recomienda aplicarlo en un ambiente de servicios o en procesos de producción que necesiten su implementación (Pulido & Bocanegra 2015).

Una vez analizadas las metodologías mencionadas para la identificación y priorización del problema clave de Cerámicos Cajamarca, fueron descartados *Lean Six Sigma* y *Lean Manufacturing*, puesto que en ambas se requiere un cambio de cultura organizacional, la constante medición de datos, su implementación es a largo plazo y se requiere tener capacidad técnica, tecnológica y financiera. Además, la metodología *Lean Manufacturing* es menos eficiente para implementar en PYMES, debido a la difícil tarea de comprometer a la dirección de la empresa hacia un cambio de filosofía (Felizzola & Luna, 2014).

Por consecuencia, se elige la metodología *Design Thinking*, debido a que se ajusta más al contexto de la empresa Cerámicos Cajamarca y al análisis requerido para la identificación y priorización de los problemas. Por lo mencionado, se utilizó las dos primeras

etapas de la metodología *Design Thinking*: (a) Empatizar, donde se va a presentar el diagnóstico de la empresa y al mismo tiempo se va a analizar las necesidades de los colaboradores y clientes, y (b) Definir, en esta etapa se dio utilidad a la información recopilada en la fase anterior, para su análisis e identificación de los problemas que presenta la empresa. Por último, para la priorización del problema clave se utilizó el Diagrama de Pareto a través de una encuesta realizada en base a lo identificación de los problemas en las etapas anteriores.

3.2. Identificación de Problemas

El proceso consultivo se realizó con la participación de trabajadores, algunos clientes y socios de la empresa. Para la ejecución de este proceso el gerente y el grupo de consultoría explicó el objetivo del taller, se utilizó la herramienta denominada lluvia de ideas y se logró obtener una lista de problemas descritos de acuerdo al criterio de cada participante, para posteriormente aplicar el Diagrama de Pareto para su priorización.

Este proceso tuvo tres intervenciones:

1. Empatizar, para realizar la intervención I cuyo propósito fue presentar el diagnóstico de la empresa de acuerdo con el análisis Interno y Externo vistos en el Capítulo I y II, se agendo una reunión con el personal de diferentes áreas de la empresa y algunos clientes con efecto de que pudiesen opinar y analizar diferentes necesidades y problemáticas desde sus perspectivas, iniciando un plan de trabajo en equipo.
2. Definir, para la intervención II se realizó una reunión de 90 minutos con ocho trabajadores, tres socios y cuatro clientes de Cerámicos Cajamarca. Con la ayuda del grupo de consultoría se dividieron a los 15 participantes en tres grupos de cinco personas, con el objetivo de analizar los problemas comentados en la fase de empatizar y poder plasmarlos, para ello se recalcó a los participantes realizar una

lista no menor a cinco problemas, posteriormente se realizó un plenario, donde un participante de cada grupo expuso su lista de problemas y su fundamento. Obtenida la información de los tres grupos, más los apuntes tomados en el plenario por el grupo de tesis, se sistematizó la información, obteniendo una lista final de diez problemas principales.

3. Priorizar, para esta tercera intervención fue necesario realizar una encuesta a los colaboradores de la empresa con la finalidad de determinar el problema clave de Cerámicos Cajamarca. Dicha encuesta se elaboró en base al análisis e identificación de los diez problemas extraídos de la intervención II, los cuales en una reunión fueron validados por los socios, entre ellos el Gerente.

Para la ejecución de esta intervención se envió un correo electrónico con la encuesta de priorización del problema clave a los trabajadores (ver Apéndice K) y a través de los resultados obtenidos se elaboró un Diagrama de Pareto para determinar el problema principal. A continuación, se detalla la lista de problemas identificados:

3.3. Lista de Problemas

A continuación, se describen los problemas principales obtenidos de la Tabla 6:

1. ***Baja calidad del ladrillo comparada con grandes empresas ladrilleras.*** Si bien es cierto que los ladrillos de Cerámicos Cajamarca presentan ensayos de resistencia obtenido por laboratorio Hurteco S.R.L. (descritos en punto 2.2.7), estos en comparación a ladrillos de la competencia (como Ladrillos Lark) son de resistencia media o regular, debido a que presentan mejores características físicas como: dimensiones estándares, color uniforme, sonido claro y seco al ser golpeado y la resistencia a la compresión, en este caso Cerámicos Cajamarca presenta 97,25 Kg/cm² (ver Apéndice F), mientras que ladrillos Lark presenta una resistencia a la compresión de 143 kg/cm² (Ladrillos Lark, 2019).

2. ***Bajo posicionamiento de la empresa en el mercado local.*** Los participantes consideran que la empresa no es reconocida en el mercado local debido a que la capacidad de producción está limitada a 300 TN/MES por desperfectos mecánicos constantes que se presentan en las máquinas y no se puede atender la demanda local, sin embargo, la producción mensual se vende por adelantado a los clientes; otro factor encontrado es que no se ha realizado una segmentación de mercado, debido a que no sabe exactamente a quien va dirigido su producto e incluso no resalta su valor agregado que tiene con sus clientes, por lo que no destaca las características que hacen único su producto (ladrillo) en cuanto a sus certificados de calidad, trayendo como consecuencia que no resalte su empresa por encima de la competencia.
3. ***Baja preparación técnica profesional para el departamento de administración y producción con baja medición de la gestión productiva.*** Muchos de los empleados en los departamentos de administración y producción son de la zona donde se ubica la empresa, sin título técnico o profesional para el desarrollo de las actividades que realizan, donde han aprendido el oficio de producir o vender ladrillos con la práctica y no por estudios formales, lo cual genera impactos negativos para la empresa, disminuyendo la calidad de producción de ladrillos o las ventas de estos respectivamente. Además, la empresa no tiene criterios establecidos para realizar un reclutamiento del personal, lo cual genera que contrate personal que no necesariamente cumple las expectativas mínimas para desempeñar sus funciones, generando gran cantidad de retrasos, conflictos con los subordinados e incluso repetir procesos.
4. ***Demoras en la distribución de productos de ladrillos por falta de vehículos.*** La empresa presenta demoras en la distribución de ladrillos, ya que cuenta con un

camión que cuenta con capacidad de seis toneladas de ladrillos, y para otras entregas la empresa contrata servicios de un tercero, generando demoras en la distribución del producto. Esta distribución promedio de 50 toneladas de ladrillo por día, generan retrasos en los tiempos pactados con los clientes, generando incomodidades, pérdida de confianza, y en casos extremos la cancelación de la venta.

5. ***Poca variedad de productos comparados con grandes empresas de ladrillos.*** La empresa produce cinco tipos de ladrillos para muros y techos, sin embargo, empresas nacionales como Ladrillos Lark generan 17 tipos de ladrillos para techos y muros, lo que permite fidelizar a los clientes y garantizar una mayor cuota en el mercado.
6. ***No se cuenta con estrategias de Marketing.*** La empresa no cuenta con una estrategia en páginas web que permita realizar comercio electrónico con sus clientes, tampoco cuenta con medios digitales para que potenciales clientes puedan conocer sus productos, modos de pagos y entregas. Los participantes comentaron que a pesar de que la empresa cuenta con redes sociales que no se encuentran activas. El grupo de tesis verificó la información observando que la última publicación fue el 29 de noviembre del 2017.
7. ***Decisiones centralizadas de la gerencia en los departamentos de administración y producción.*** Entre sus principales clientes que son distribuidores y ferreterías tienen un trato directo con el gerente de la empresa comunicándose a través de medios virtuales, lo cual repercute en una sobrecarga de rol de la gerencia en desmedro del departamento de administración evidenciando una toma de decisiones centralizadas y generando demoras en la concretización de la venta a sus clientes.

Por otro lado, en el departamento de producción pasa una situación similar debido a que muchos insumos necesarios para la producción de ladrillo son comprados por la gerencia presentando demoras y ante algún imprevisto en la cadena de producción se debe paralizar hasta esperar una respuesta de la gerencia.

8. ***Comunicación deficiente entre los empleados y gerencia.*** En base a la breve presentación realizada en el punto 3.2, los participantes desconocen la situación actual de la empresa y las expectativas que tienen los socios, además los colaboradores desconocen sus funciones que ocasiona un bajo rendimiento laboral que se mide en productividad. Por otro lado, la deficiencia en la comunicación da lugar a pérdidas de tiempo en espera de instrucciones o tiempo perdido al tener que rehacer el trabajo debido a la falta de entendimiento.
9. ***Baja producción en el volumen de ladrillo con insuficiente gestión de la calidad del producto.*** La producción de ladrillos en Cerámicos Cajamarca no ha incrementado, por el contrario ha disminuido a consecuencia de la carencia de un plan de mantenimiento y antigüedad de máquinas ocasionando que los socios se mantengan en su zona de confort, es decir, que se han conformado con el volumen y ventas que tienen a pesar de que en su expectativa difieren con ello, puesto que para ser líderes locales es necesario aumentar su producción, eso implica incrementar su expansión de forma sostenible, su rentabilidad y competitividad.

La empresa debe tomar en cuenta que, al incrementar su producción, debe implementar el ciclo de la mejora continua donde la gestión de la calidad nos permite prevenir los defectos de calidad de su producto, por lo que se necesita dar el uso correcto a los diferentes recursos como: los tecnológicos, físicos, las herramientas de gestión y el talento humano. Al gestionar de forma conjunta estos

aspectos Cerámicos Cajamarca puede alcanzar altos niveles de calidad en su producción, conseguir un excelente servicio al cliente y agregar valor a su empresa. Adicionalmente, finalmente no se cuenta con indicadores de gestión para realizar el seguimiento y control del proceso de producción.

10. ***Déficit en la gestión de procesos de producción.*** Cerámicos Cajamarca presenta deficiencias en la gestión de procesos de producción que no le permite producir su máximo nivel de ladrillos con los recursos que dispone, lo que provoca un estancamiento de la oferta del producto por consecuencia limita la participación de la empresa en el mercado, de igual manera no ha dado un mantenimiento adecuado a la maquinaria y equipos que utiliza para sus procesos de producción, generando retrasos y mermas.

Por lo mencionado anteriormente, Cerámicos Cajamarca tiene una baja productividad debido a que existen numerosas pérdidas en los procesos por lo que es necesario establecer criterios y parámetros para efectos de evaluación y control de: (a) Volumen de la Producción, (b) Costo (materiales, fuerza de trabajo), (c) Utilización (equipo y fuerza de trabajo), (d) Calidad y confiabilidad del producto, y (e) Flexibilidad para cambios en el producto.

3.4. Priorización del Problema Clave

Se realizó una segunda reunión con los socios de la empresa, entre ellos el gerente, a fin de validar los problemas identificados en la Intervención II, y a través de una encuesta se procedió a la elaboración de un Diagrama de Pareto, para determinar el problema clave. Esta técnica finalmente permitió priorizar los problemas encontrados.

En la Figura 4 se observa el Diagrama de Pareto, elaborado con los resultados de la encuesta realizada a todos los colaboradores de la empresa (26 personas), observado en el (ver Apéndice K). Dicha encuesta dio a conocer los problemas que tienen mayor frecuencia dentro de Cerámicos Cajamarca observado en la Tabla 6. En el eje de ordenadas del lado

izquierdo, se puede apreciar la Frecuencia, mientras que, en el eje de ordenadas del lado derecho, se visualiza la escala de Porcentajes Acumulados.

Tabla 6

Tabla de Frecuencia, Porcentaje y Porcentaje Acumulado, 2020

N°	Problemas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Problema 10	Déficit en la gestión de los procesos de producción	24	31%	31%
Problema 2	Baja producción en el volumen de ladrillo con insuficiente gestión de la calidad del producto	20	26%	57%
Problema 9	Bajo posicionamiento de la empresa en el mercado local.	14	18%	75%
Problema 3	Baja preparación técnica profesional para el departamento de operaciones	6	8%	83%
Problema 8	Poca comunicación entre los empleados y gerencia.	4	5%	88%
Problema 1	Baja calidad del ladrillo comparada con grandes empresas ladrilleras.	3	4%	92%
Problema 7	Decisiones centralizadas de la gerencia en los departamentos de administración y producción	3	4%	96%
Problema 4	Demoras en la distribución de productos de ladrillos por falta de vehículos	2	3%	99%
Problema 6	No se cuenta con estrategias de Marketing	1	1%	99%
Problema 5	Poca diversidad de ladrillos comparados con grandes empresas de ladrillos	1	1%	100%
Total		78	100%	

Nota. la tabla anterior muestra que el problema 10 y el problema 2 concentran el 57% de todos los problemas encontrados, 2020

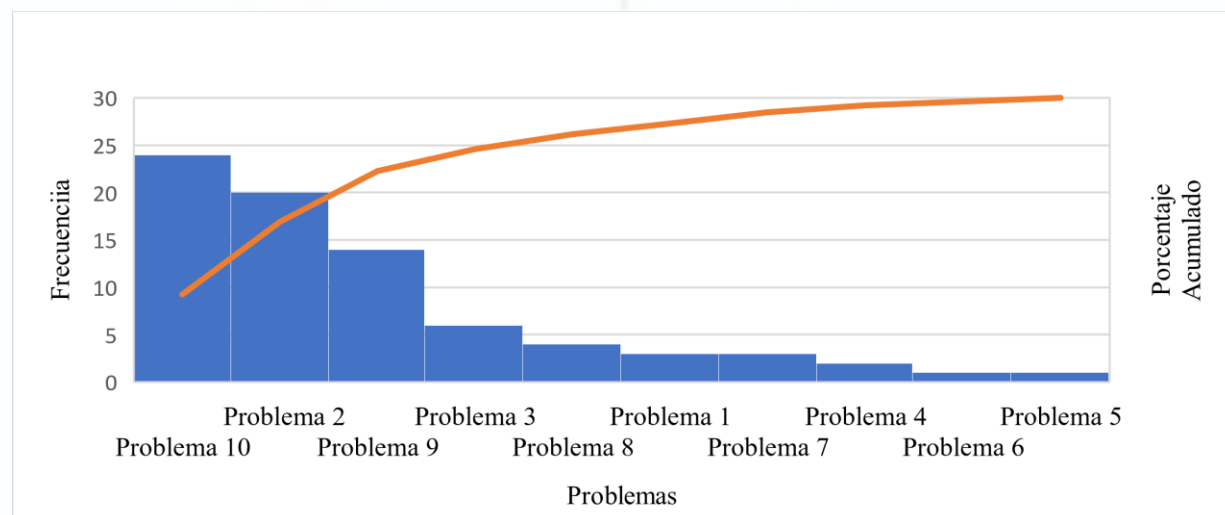


Figura 4. Diagrama de Pareto para la priorización del problema clave, 2020.

Nota. Se indica que tres problemas concentran el 75% de todos los problemas.

Los problemas que representan el 80% del total de encuestas son: (a) déficit en la gestión de los procesos de producción, (b) baja producción en el volumen de ladrillo con insuficiente gestión de la calidad del producto, y (c) bajo posicionamiento de la empresa en el mercado local.

Los criterios utilizados para la elaboración del Diagrama de Pareto son:

1. Frecuencia: Los resultados de las encuestas aplicadas a los colaboradores indicaron la cantidad de veces que se presenta el mismo problema en el tiempo que tiene la empresa operando.
2. Porcentaje: Se divide la frecuencia de cada problema entre la suma total de la frecuencia obtenida de todos los problemas.
3. Porcentaje acumulado: Es la suma consecutiva de los porcentajes encontrados en cada problema, cuya suma final debe llegar al 100%.

3.5. Problema Central

El método usado para este análisis consistió inicialmente en una lluvia de ideas con la participación del personal administrativo y trabajadores, para posteriormente realizar encuestas con la finalidad de ponderar los problemas en una tabla de frecuencias y porcentajes para luego representarla con la herramienta El Diagrama de Pareto. En ese sentido se identificó dos problemas críticos para Cerámicos Cajamarca son: (a) déficit en la gestión de los procesos de producción y (b) Baja producción en el volumen de ladrillo con insuficiente gestión de la calidad del producto, por lo tanto, se solucionará el 57 % de los problemas de Cerámicos Cajamarca.

Por otro lado, ambos problemas identificados pertenecen al área de producción en la repercute en todas las áreas de la empresa debido a una deficiente gestión de procesos ha provocado que: (a) una limitada producción de ladrillo cerámico, por deficiencias en el proceso de producción a consecuencia de la falta de un plan de mantenimiento de equipos,

carencia de procesos estandarizados que garanticen la calidad del producto, falta de indicadores de medición y control de procesos, y (b) la gerencia desconoce su posición actual en el mercado debido a que no tiene objetivos a largo plazo, misión y visión, sin poder ser medidos en el tiempo.

3.6. Conclusión

Cerámicos Cajamarca presenta dificultades en ejecutar una correcta gestión por procesos de producción debido al poco interés por parte de los socios para medir y controlar con indicadores financieros y de rendimiento en la cadena de producción, así como establecer la misión, la visión y objetivos a largo plazo. Además, se puede identificar que los equipos de producción tienen un desgaste por más de quince años operando, lo que conlleva a una falta de innovación en todos los equipos del proceso de producción; obteniendo una limitación en la oferta de los productos que se brindan en el mercado local, esta problemática genera un estancamiento en ámbitos de rentabilidad, desarrollo de productos, número de clientes y posicionamiento de marca.

Capítulo IV: Revisión de Literatura

En este cuarto capítulo, se realizó una revisión sistemática de literatura documentada para el análisis del problema central e incidiendo en los conceptos que permitan desarrollar las alternativas de solución, para lo cual se recurren a fuentes de información primaria.

4.1 Mapa de Literatura

Con el fin de clasificar las fuentes revisadas y mejorar su entendimiento se utilizó la técnica de mapa de literatura, esta técnica permite plantear los principales tópicos del problema central que presenta la empresa, y plantear opciones de posibles soluciones.

Tabla 7

Mapa de Literatura

Gestión de Procesos	Implementación MRP Ingeniería de métodos Plan de mejora de procesos Reingeniería de Procesos	Estructura de gestión orientada a los procesos, donde los participantes del proceso son todos ejecutores y pensadores: proyectan su trabajo, inspeccionan sus resultados y rediseñan su sistema de trabajo para lograr mejores resultados	Heflo (2018);Ambit (2020); Sordi (2021); Aragón (2016); Decide(2020);Palacios(2016)
Déficit en la gestión de procesos de producción.	Empresas Ladrilleras. Tecnología. Planeamiento Estratégico Gestión Social	Las empresas exitosas deben conocer las tendencias de su modelo de negocios, además de aplicar métodos prácticos para analizar y solucionar sus problemáticas, sin dejar de lado la gestión social.	Soriano (2018); Martínez (2014); Cañizares (2019); Costa (2018); Ibáñez (2017); Bickel (2018); Felizzola y Luna (2013); Vargas et al. (2016); Arrieta et al. (2010); Felizzola, & Luna (2014); Brown (2008); Pulido y Bocanegra (2015)
Metodologías	Lean Six Sigma Lean Manufacturing. Design Thinking Diagrama Pareto	Las empresas para desarrollar la gestión de procesos, que los lleve a una mejora continua, deben tomar como base metodologías y buenas prácticas en procesos.	Sales (2013); Porter y Kramer (2011); Armijo, (2009); América Economía (2017); Anderson (2013); Velásquez (2003).
Seguimiento y control	Indicadores clave Tablero de Control	Es necesario que las empresas manejen adecuadamente los indicadores que permitan saber si se está cumpliendo o no con los objetivos	Lawrence y Chad (2012); Revista Venezolana de Análisis y Coyuntura (2007); Carvajal (2009)
Calidad Total	Planificación de la calidad Organización de la calidad Personal Control continuo calidad	La empresa debe introducir un sistema de calidad que disponga de un enfoque global y total de la empresa, sus procesos, su situación en el mercado y de los clientes con los que cuenta.	James (1997); Deming (1989), Intercert (2018).

Nota. Se han dividido en cinco grupos principales, para la revisión literaria.

4.2 Revisión de Literatura

En base a lo descrito en el mapa de literatura es importante mencionar que en este punto se va a profundizar todos los criterios realizados en la Tabla 7, al describir cada sección se van a ir detallando principales conceptos que ayuden a un mayor enfoque teórico que permita comprender el problema clave.

4.2.1. Gestión de procesos

Conocida como Business Process Management (BPM) se encuentra basada en primar la visión del cliente sobre las operaciones de la empresa. Se define los pasos siguientes: (a) Compromiso de la alta dirección, (b) Identificación de procesos, (c) Clasificación. Se definen tres tipos de procesos: claves, estratégicos y de apoyo, (d) Relaciones entre procesos, (e) Mapa de procesos, (f) Alinear la actividad a la estrategia, (g) Establecer en los procesos unos indicadores de resultados, (h) Realizar una experiencia piloto, y (i) Implementar el Ciclo PHVA para mantener resultados. Se aplica en el proceso piloto escogido y servirá para ir validando las actividades desarrolladas, realizar los ajustes del proceso piloto y de los demás procesos si fuera el caso (Isotools, 2015). Estos son conceptos asociados:

Implementación de MRP (Material Requirements Planning). Se considera como una metodología para gestionar los inventarios y realizar la planificación de pedidos de insumos o partes que demandan las áreas de producción. Les indica a las empresas qué tienen, qué necesitan hacer y comprar, y cuándo deben hacerlo y comprar (Ptak, 2011).

Para desarrollar un MRP se siguen los siguientes pasos: (a) determinar la lista de materiales que permiten elaborar el producto deseado, conocida como BOM (*Bill of Materials*), (b) preparar el Programa Maestro (que indicará qué, cuánto y cuándo producir), c. Registro de Inventario, para conocer con que stocks se tienen para iniciar una producción, y apoyarse en un software, que puede ser una hoja de cálculo (Ingenio Empresa, 2019).

Ingeniería de Métodos. Se encuentra definida como una técnica que se encarga de

aumentar la productividad de un proceso, usando la misma cantidad de recursos y generar el mismo resultado con menos recursos, lográndolo por medio de un estudio crítico y sistemático de las actividades, procedimientos y métodos de trabajo (Palacios, 2016)

Se pueden identificar siete etapas (Palacios, 2016):

- Seleccionar el trabajo materia de mejora: puede ser un proceso o actividad
- Observar en forma directa y anotar: puede usar el diagrama de actividades.
- Analizar las anotaciones efectuadas.
- Proponer el nuevo método a implementar: ayudado del personal involucrado.
- Evaluar la propuesta del método: evaluar el método con un diagrama de actividades.
- Implantar el método propuesto: comunicando a los responsables de esta nueva propuesta.
- Establecer una forma de control: asegurarse del cumplimiento del método propuesto y establecer reportes de mejora.

Plan de mejora de procesos. Son los planes que se elaboran para lograr la Calidad Total de un determinado proceso. Busca la mejora, enfatizando la capacidad de las organizaciones a fin de evolucionar, progresar y crecer en forma progresiva, y así obtener resultados de calidad y eficientes (López, 2016). Al respecto Deming propuso una metodología de cómo desarrollar un plan de mejora de procesos, basado en cuatro fases:

- Plan: se identifican las causas que afectan al proceso y se establece un plan de mejoras para disminuir o eliminar las causas identificadas.
- Hacer: se ejecutan las actividades planificadas de acuerdo al plan de mejoras.
- Verificar: se determina el nivel de cumplimiento de las actividades ejecutadas
- Actuar: se hace una evaluación de lo planificado con lo ejecutado y se establecen nuevas mejoras para que se vuelva a recorrer las 4 fases (Isotools, 2015)

Reingeniería de Procesos. Propone olvidarse de cómo se está trabajando actualmente un proceso y establecer uno totalmente nuevo, orientado con valor al cliente que demanda el bien o servicio (Hammer & Champi, 1994). Se consideran cinco fases para implementar un rediseño de procesos: (a) evaluación inicial del proceso, (b) análisis de la documentación actual del proceso, (c) rediseñar el proceso en base al análisis efectuado, (d) validar y revisar los nuevos procesos con un plan de pruebas, e (e) introducción del proceso con un control de cambios.

4.2.2. Modelo de negocio

El modelo de negocio es una herramienta previa al plan de negocio el cual permite definir con claridad lo que se va a ofrecer al mercado, cómo lo vas a hacer, a quién se lo vas a vender, cómo se lo vas a vender y de qué forma vas a generar ingresos, por lo que un modelo de negocio debe describir los siguientes puntos: (a) el producto o servicio y su valor diferencial en el mercado, (b) estrategias de captación y retención del cliente, (c) estrategias de marketing y distribución ; y (d) volúmenes de producción necesarias (Martínez, 2014).

1. Modelo de Negocios de Empresas Ladrilleras. La idea del modelo de negocio en el sector ladrillero consiste en producir y comercializar ladrillos de calidad que permitan generar ahorros en la construcción de las viviendas, brindando mayor protección y seguridad; cuyos procesos de fabricación de ladrillo no dañen el medio ambiente y por último con un excelente servicio personalizado al cliente (Cañizares, 2019).

En Latinoamérica el sector productivo ladrillero, tiene un problema repetitivo durante décadas, el cual se centra en la utilización de las mismas técnicas de fabricación combinado con la mínima introducción de nuevos conocimientos tecnológicos y el desinterés de las autoridades en el desarrollo social de la población, por lo que no se tiene en cuenta la calidad final del producto (Ibáñez, 2017).

En el Perú a pesar de que el sector de construcción presenta desde hace más de una

década, un crecimiento sostenible, en los últimos años se ha dado una reciente desaceleración del avance físico de obras, este sector sigue siendo uno de los mayores generadores del PBI interno, por lo que la demanda de los materiales de construcción como los ladrillos depende de la actividad edificadora (Costa, 2018).

En Cajamarca existen muchas ladrilleras artesanales, de las cuales algunas han logrado tener un temperamento empresarial, lo que les está ayudando a pensar en forma expansiva y sostenible, mientras que otras podrían estar destinadas a desaparecer en la medida que la veta de su arcilla se vaya agotando; sin embargo esto no pasa con las ladrilleras que son formales debido a que si tienen claro su modelo de negocio, pueden buscar otras fuentes de materia prima en este caso arcilla, sin importar la distancia de la zona de producción de la empresa, todo ello depende directamente a la capacidad de gestión de sus representante (Soriano, 2018).

En la Revista Perú Construye (2017), se mencionó que el valor agregado del ladrillo, en una empresa formal, que cumple con todos los estándares de calidad, cuidado ambiental y seguridad, vienen a ser los siguientes:

- Es un producto más ecológico en el sector construcción, pues el consumo de agua para su fabricación va a ser el mínimo, al igual que las emisiones de CO₂ a la atmósfera.
- Brinda un mayor confort en el interior de una vivienda, pues elimina el ruido exterior en 70 % y puede soportar altos grados de temperatura convirtiéndolo en aislantes de fuego ante cualquier incendio.
- Brinda aislamiento térmico por lo que mantiene un hogar fresco en el verano, y caliente en el invierno.
- Es altamente versátil para la construcción.

2. Tecnología. Gran parte de empresas formales del sector ladrillero en América

Latina están contribuyendo a la mitigación del cambio climático e incrementando sus ingresos, debido a que, para tener mayores cantidades de producción, han invertido en tecnología como ventiladores, batidoras, adaptación los hornos existentes a nuevos que utilicen gas natural, permitiendo ahorrar tanto en dinero en sus operaciones y teniendo un producto de calidad (Bickel,2018). Sin embargo, en la Región todavía se presentan gran cantidad de ladrilleras informales que, debido a su baja tecnificación, el sector presenta deficiencia energética; es decir, consume demasiado combustible para producir bajos volúmenes (Felizzola & Luna 2013).

3. Planeamiento Estratégico. Para todo tipo de organizaciones públicas o privadas, de gobierno o empresas, el planeamiento estratégico es clave para el éxito de su gestión; en el caso de las empresas, aplicar esta herramienta de gestión permite mejorar la toma de decisiones y marca un direccionamiento hacia el futuro, a través de objetivos y metas (Armijo, 2009).

Anderson (2013) mencionó que las características centrales de la gestión orientada a resultados son:

- Identificación de objetivos, indicadores y metas que permitan evaluar los resultados, generalmente a través del desarrollo de planificación estratégica como herramienta para alinear las prioridades a los recursos y establecer la base para el control y evaluación de las metas.
- Identificación de niveles concretos de responsables del logro de las metas.
- Establecimiento de sistemas de control de gestión internos donde quedan definidas las responsabilidades para el cumplimiento de las metas en toda la organización, así como los procesos de retroalimentación para la toma de decisiones.
- Vinculación del presupuesto institucional a cumplimiento de objetivos.
- Determinación de incentivos, flexibilidad y autonomía en la gestión de acuerdo con

compromisos de desempeño

4. **Gestión Social.** Es una forma de gestión que lo desarrollan las instituciones de todo tipo y está centrada en fomentar el desarrollo de la persona y de la inclusión social (Economedia, 2020). La empresa como parte de su proyección a la comunidad cajamarquina, desarrolla programas de ayuda de entregas de sus productos, en forma gratuita, a instituciones públicas como colegios. Valida necesidades y realiza entregas de ladrillos como muestra de colaboración y agradecimiento por el lugar donde desarrolla sus actividades cotidianas.

4.2.3. Metodologías

Las empresas deben buscar metodologías afines a su contexto para identificar, priorizar y resolver sus problemáticas. Según Vargas, et al. (2016) son:

- **Lean Manufacturing** busca la optimización de recursos del sistema y mejora continua, esta debe ser entendida como una filosofía de trabajo empresarial, más que un conjunto de técnicas y herramientas de gestión. Se observa que las principales dificultades para pymes de manufactura son el registro de datos, uso de plataformas digitales, aplicación de las 5S (clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina), entre otros (Arrieta et al., 2010).
- **Lean Six Sigma**, la cual incluye conceptos de otras metodologías (como *Lean Manufacturing*) coincidiendo con la mejora continua pero enfocado a lograr una mayor calidad y satisfacción al cliente. Esta metodología recalca que la mejora continua debe ser un proceso permanente, ya que los resultados positivos iniciales pueden verse afectados al largo plazo por el compromiso de la gerencia, capacitaciones a los operarios, estandarizar y eliminar la subjetividad de procesos (Felizzola & Luna 2014).
- **Design Thinking**, metodología asociada a la innovación de procesos y propuestas

de valor, en base a cinco pasos de empatía, definición, idear, prototipar y evaluación se logra aumentar la propuesta de valor a los clientes (Brown, 2008).

- **Diagrama de Pareto**, es una herramienta obtenida de la revisión literaria cuyo propósito es priorizar en base a un criterio, que procesos o actividades son críticas en la línea productiva y que provocan una alta frecuencia en la ocurrencia de un problema o causa (Pulido & Bocanegra, 2015).

4.2.4. Seguimiento y control

Una gestión empresarial efectiva consta de plantear objetivos y metas realistas que se midan en el tiempo, por tanto, el implementar indicadores clave nos permite conocer la situación actual de la empresa (Lawrence & Chad, 2012).

Indicadores Clave. La administración financiera estudia el rol que cumplen los gerentes financieros en las empresas o negocios, donde es necesario explorar y estudiar el mercado financiero en el cual se encuentra la empresa; por lo mencionado es importante que los administradores manejen los estados financieros para que maximicen las ganancias al tomar mejores decisiones operativas, por otro lado, los indicadores financieros permite a la empresa obtener información respecto a la capacidad de endeudamiento, capacidad de cumplir con obligaciones a corto plazo, medir la rentabilidad de la empresa en el tiempo, entre otros (Brealey, Myers & Marcus, 1999)

Tablero de Control. Es una herramienta que sirve para gestionar y mejorar el desempeño de la empresa, a su vez permite que los encargados de la toma de decisiones puedan analizar, controlar la información y diagnosticar algunos problemas dentro de la empresa para su posterior resolución (Revista Venezolana de Análisis y Coyuntura, 2007). Según Carvajal (2009), menciona que el tablero de control presenta las siguientes características: (a) Sinérgico, este debe ser efectivo, entendible y de fácil visualización para el público objetivo; (b) Monitor de KPI, debe mostrar indicadores críticos que sean requeridos

para una toma de decisiones efectivas en el dominio al que el tablero de control abastece; (c) Exacto, la información debe ser precisa, por lo que los resultados deben ser validados para demostrar confiabilidad; y finalmente (d) Oportuno, debe mostrar información actualizada, en tiempo real para su buen manejo. En ese sentido, las pequeñas y medianas empresas presentan deficiencias en sus operaciones al no tener parámetros para medir su gestión.

4.2.5. Calidad total

La empresa debe introducir un sistema de calidad que disponga de un enfoque global y total de los procesos, la situación en el mercado y de los clientes con los que cuenta James (2007); está conformada por cuatro dimensiones o etapas: (a) Planificación de la calidad, (b) Organización de la calidad, (c) Personal y (d) Control continuo de calidad.

Según Intercert (2018), se puede alcanzar mejoras incluyendo ISO 9001 a sus procesos, que trae como beneficios: (a) Mayor peso frente a la competencia al contar con un certificado ISO 9001 y saber que sus productos superan unos estándares de calidad, (b) Incremento de la calidad de los productos o servicios que aumentarán el grado de satisfacción de los clientes, (c) Al aplicar técnicas de trabajo más eficaces, se consigue un ahorro de tiempo, dinero y recursos, y (d) Minimización del número de errores al tener las técnicas de trabajo mejor definidas e incremento de los beneficios.

- Planificación de la calidad
- Organización de la calidad
- Personal
- Control continuo calidad.

4.3 Conclusiones

Las funciones a nivel gerencial son de gran importancia para llevar a cabo una correcta gestión de procesos donde el control y seguimiento a través de indicadores en todo el proceso de producción toman una alta relevancia para una correcta gestión de procesos, para

ello se debe implementar sistemas de control de indicadores, planificación de requerimientos, programas de mantenimiento, donde la gerencia y jefaturas puedan medir y controlar todos los procesos. Además, Cerámicos Cajamarca debe implementar metodologías de trabajo que garanticen un producto en cantidad y calidad para cumplir las expectativas de sus clientes. Asimismo, el punto más importante de la literatura es hacer seguimiento a las acciones de la presente consultoría y verificar que indicadores son necesarios para conocer si estas acciones fueron exitosas en la solución del problema central.



Capítulo V: Análisis de las Causas

En este capítulo se comprenderán las causas del problema clave sobre “déficit en la gestión de procesos de producción” de la empresa Cerámicos Cajamarca, descrito en el capítulo III.

Para ello, se realizó una reunión con los responsables del proceso, donde el grupo de tesis relató el problema clave, las causas que lo anteceden y como se manifiestan en la empresa. Para un mejor entendimiento se utilizó el Diagrama de Ishikawa descrito en la Figura 6, debido a que permite de forma visual y sencilla clasificar en diferentes grupos las causas detectadas. Posteriormente, se realizó una priorización de las causas principales, utilizando una matriz de Factibilidad – Beneficio, descrito en la Tabla 9.

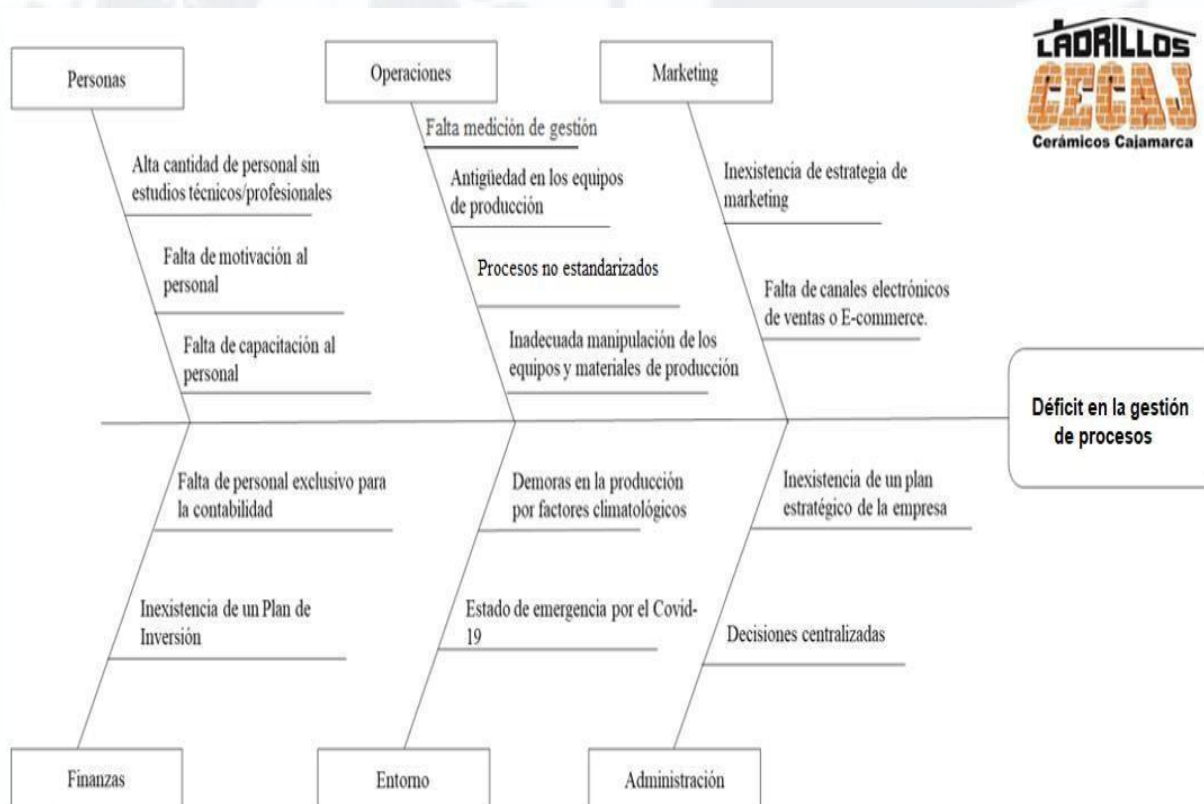


Figura 5. Elaboración del diagrama de Ishikawa de Cerámicos Cajamarca.

Nota. Adaptado de “Introducción para el control de calidad,” por K. Ishikawa, 1989 (https://www.academia.edu/33746462/Kaoru_Ishikawa_Introduccion_Al_Control_de_Calidad).

Para desarrollar este capítulo se utilizó el Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto), el cual es una representación gráfica que logra mostrar de manera cualitativa los diversos factores que contribuyen al problema principal, teniendo como objetivo poder organizar la información para poder analizar las causas principales (Romero & Díaz, 2010).

El Diagrama de Ishikawa junto a otras herramientas fueron implementadas en empresas del sector manufactura, las cuales ayudaron analizar los datos recolectados para tener un mayor entendimiento de los procesos operativos; además permitió concentrar la atención e identificar cualquier causa que genere riesgos en los procesos, permitiendo que se proceda a la toma de acciones para solucionarlas (Pulido & Bocanegra, 2015). La elaboración del diagrama se realizó en base a información brindada por la empresa Cerámicos Cajamarca, la cual fue analizada a partir del problema principal que es el déficit en la gestión de procesos.

5.1 Personas

5.1.1 Alta cantidad de personal sin estudios técnicos/profesionales

La empresa cuenta con un alto número de personal no calificado en el departamento de producción, es decir, personal que no tiene estudios técnicos/profesionales los cuales realizan las operaciones de la empresa y sólo pueden desarrollar las actividades productivas en base a la experiencia de personal más antiguo. Por tanto, la capacidad de producción puede verse disminuida.

5.1.2 Poca motivación del personal

Una motivación idónea de los trabajadores permite a las empresas direccionar esfuerzos enfocados a alcanzar metas predeterminadas, en el caso de Cerámicos Cajamarca, esta ha presentado factores que inciden negativamente en la motivación del personal, afectando la producción de ladrillos. Estos factores son: (a) la empresa no cuenta con una estrategia de incentivos económicos porque no tiene objetivos establecidos, por tanto, sus

trabajadores no están motivados porque la empresa no cuenta con un plan estratégico, y (b) la empresa no cuenta con objetivos claros de los puestos de trabajo debidamente formalizados, dejando al relato oral las tareas de estos puestos, lo que genera incertidumbre y frustración a trabajadores.

5.1.3 Poca capacitación al personal

La empresa no posee una estrategia de capacitación a su personal con fin de mejorar la productividad de estos, y con ello mejorar la producción general de la empresa, se agrega además que gran parte del personal ha aprendido a realizar su labor en base a su experiencia en el puesto.

Dentro de las necesidades de capacitar al personal para mejorar su productividad se encuentran, a. personal no ha sido debidamente capacitado para el uso de equipos de producción, tomando en consideración que gran parte de su personal no posee estudios técnicos, b. personal no ha sido capacitado en temáticas de seguridad laboral, aumentando el riesgo de accidente o enfermedad laboral y c. la empresa no ha realizado capacitaciones para integrar protocolos sanitarios por COVID-19, lo cual puede exponer a sus trabajadores a contagiarse.

5.2 Procesos

5.2.1 Antigüedad de los equipos de producción

Los equipos de producción han cumplido su vida funcional, por tanto, han comenzado a presentar desperfectos en su funcionamiento, generando demoras en la producción y una alta cantidad de productos defectuosos. Es posible observar tres causas secundarias descritas a continuación: (a) el equipo de extrusora, presenta desperfectos mecánicos constantes ocasionando demoras en el moldeo del producto, (b) la cortadora, no realiza cortes correctos, los cuales deben ser realizados de forma manual, (c) el equipo de molienda presenta dificultades para triturar la arcilla, generando que se deba reiniciar la actividad para conseguir

el resultado esperado, y finalmente (d) los equipos requieren constante mantenimiento, lo que genera demoras en la cadena productiva.

5.2.2 Procesos no estandarizados

A lo largo del tiempo Cerámicos Cajamarca en la medida en que ha ido creciendo, sus procesos se han ido desarrollando en base a la experiencia de los trabajadores, no contando con procedimientos documentados y estándares que le permitan manejar de forma eficiente sus procesos, lo cual repercute en el tema de la productividad tanto de la materia prima como de la mano de obra. Se observa una serie de tareas repetitivas y no estandarizadas, sin responsables fijos para algunas de ellas, ni tiempos controlables, lo cual dificulta el momento de medir la gestión y rendimiento de las operaciones a los trabajadores.

5.2.3. Falta de medición de gestión

La empresa no cuenta con un tablero de comando que le permita conocer y evaluar la gestión de las diferentes operaciones que realiza. Esto le dificulta determinar la orientación hacia donde debe ir y que correctivos deben hacerse. Las operaciones se realizan de una manera tradicional y en base al conocimiento y avance de las personas que intervienen en el proceso actual.

5.3 Marketing

5.3.1 Inexistencia de estrategia de marketing

El marketing permite una mejor comercialización de los productos de una empresa a sus clientes, mejorando los ingresos para que posteriormente estos se puedan invertir. En el caso de Cerámicos Cajamarca no posee una estrategia de marketing idónea debido a que sus productos ofertados se venden por anticipado a consecuencia de la limitación en la producción.

Dentro de las causas secundarias en esta temática se observa que: (a) La empresa no ha realizado acciones para captar nuevos clientes, teniendo un mismo volumen de ventas a

clientes frecuentes, por tanto, al tener nuevos compradores permitirá a la empresa proponerse mayores volúmenes de producción al tener una mayor demanda de ladrillos, y (b) la empresa no cuenta con acciones de retroalimentación de sus productos a clientes frecuentes, lo cual no permite saber que opinan sobre la empresa, o si sus clientes frecuentes recomiendan a Cerámicos Cajamarca con sus pares.

5.3.2 Falta de canales electrónicos de ventas o *E-commerce*

La comercialización electrónica permite a empresas facilitar las ventas de sus productos a sus clientes, otorgando seguridad y rapidez tanto a la empresa como al cliente. En el caso de Cerámicos Cajamarca tiene gran relevancia al acortar los tiempos de ventas de sus productos, permitiendo liberar los volúmenes almacenados de ladrillos al mercado de forma eficiente.

5.4 Finanzas

5.4.1 Falta de un personal exclusivo para la contabilidad

Las finanzas de Cerámicos Cajamarca presentan grandes dificultades debido a la falta de personal especializado en contabilidad a tiempo completo, lo cual ha repercutido que a la fecha de la presente consultoría la empresa no haya presentado un balance general del año 2019. En relación con el problema clave la falta de un orden en las finanzas ha provocado una baja producción de ladrillos, ya que desconoce los ingresos y costos que presentó en el 2019 además de la situación actual de la empresa en el presente año 2020.

5.4.2 Inexistencia de un plan de inversión

Las empresas constantemente invierten en sí mismas para mejorar sus productos de forma cualitativa y cuantitativamente. En Cerámicos Cajamarca no se observa un plan de inversiones explícito que trace un camino para mejorar las deficiencias actuales y resuelva las problemáticas que presenta. En específico con el problema clave, parte de las soluciones que se describirán en posteriores capítulos, corren el riesgo que por falta de voluntad de la

gerencia o desconocimiento de los estados financieros puedan no realizarse óptimamente.

5.5 Entorno

5.5.1 Demoras en la producción por factores climatológicos

La producción de ladrillos requiere un proceso de secado de estos, la cual se realiza de manera artesanal, puesto que se deja secar el ladrillo bajo techo y de manera natural. No obstante, durante la estación de invierno en la región de Cajamarca, la humedad relativa del ambiente aumenta considerablemente, lo cual genera demora en este proceso, afectando a la producción en general.

5.5.2 Estado de emergencia de COVID-19

Actualmente en el territorio de Perú se encuentra afrontando la pandemia del COVID-19, donde se han decretados restricciones a la movilidad de las personas y funcionamiento de las empresas descritas a continuación: (a) restricciones a la movilidad afecta a los trabajadores que deben tomar medidas y pedir salvoconductos para asistir al trabajo, y (b) bajo decreto presidencial, las empresas deben tomar medidas de protección de sus trabajadores para evitar contagios como distanciamiento social en su puesto trabajos. Ambas causas secundarias afectan el desempeño de la empresa en su producción cotidiana de ladrillos.

5.6 Administración

5.6.1 Falta de un planeamiento estratégico

Un plan estratégico permite a la empresa conocer su identidad y proyectar un direccionamiento a todo el personal. No obstante, desde su fundación Cerámicos Cajamarca no ha elaborado algún documento idóneo. La falta de un plan ha generado un impacto negativo en todos los niveles de la empresa en general, aunque específicamente en el problema clave ha generado estancamiento de la producción de ladrillos, al no generar estrategias o acciones que permitan proyectar a la empresa a corto y/o largo plazo.

5.6.2 Decisiones centralizadas

La empresa cuenta con dos departamentos, no obstante la mayor parte de las decisiones son tomadas por la gerencia, sobrepasando roles de otros departamentos que generan una mayor burocracia de procesos e incertidumbre del rol del trabajador, las cuales se describen a continuación: (a) el proceso de ventas a clientes frecuentes vía telefónica es realizada por el gerente a pesar de contar con personal de ventas, generando que una sobrecarga del rol del gerente al tener que concretar las compras, y (b) la compra de insumos y/o imprevistos es realizada por el gerente, a pesar de contar con el puesto de administrador que pudiera resolver cualquier imprevisto observado, esto genera que toda compra como combustible para vehículo, hornos o cualquier insumo contado como imprevisto, sea visto por el gerente, sobrecargando su rol.

5.7 Matriz priorización Factibilidad-Beneficio

La Matriz de priorización se considera una herramienta que en base a la investigación cualitativa sirve para analizar de forma cuantitativa los resultados obtenidos para poder tomar decisiones de priorización (Gonzales, et al., 2017).

Dentro del sector manufactura, también se ha implementado la matriz de priorización, dando resultados favorables. Tal es el caso de la empresa Metal Mecánica Muebles Continental, la cual al implementar dicha matriz le permitió poder analizar y observar de manera clara y concisa el nivel de desempeño de cada uno de sus procesos operativos, permitiéndole realizar una toma de decisiones rápida para poder mejorar el sistema de la empresa (Gallardo, 2018).

Por lo mencionado, una vez detectadas las diferentes causas a través del Diagrama de Ishikawa, se procedió a priorizar la causa principal que permita al grupo de tesis visualizar cuál de estas tiene una mayor incidencia en el problema clave. Para ello se realizó una matriz de priorización que permita en base a criterios coherentes clasificar las causas con puntaje.

Para ello se utilizaron dos criterios, factibilidad y beneficio, que permitieron puntuar todas las causas obtenidas.

5.7.1 Factibilidad

Como primer criterio se utilizó la factibilidad que tiene la empresa de solucionar una causa del problema clave, es decir, la capacidad actual que posee la empresa poder resolver una causa seleccionada en el corto plazo. Para su puntuación se decidió asignar valores en una escala del 1 al 4, donde el puntaje uno es poca o nula capacidad, dos es baja capacidad, tres es regular capacidad y cuatro es una alta capacidad para resolver la causa seleccionada tal como se observa en la Tabla 8.

Tabla 8

Valores de Puntaje del Criterio Factibilidad, 2020

Puntuación	Descripción
1	Muy baja o nula capacidad para resolver la causa seleccionada
2	Baja capacidad para resolver la causa seleccionada
3	Moderada capacidad para resolver la causa seleccionada
4	Alta capacidad para resolver la causa seleccionada

Nota. Los valores fluctúan entre 1 y 4

5.7.2 Beneficio

El segundo criterio fue el nivel de beneficio que tiene una causa en el problema clave, es decir, qué causa al ser resuelta aporta mayor beneficio para solucionar el problema clave, con respecto al déficit de gestión de procesos de producción y baja producción de volumen de ladrillos. Para su puntuación se decidió otorgar un puntaje ponderado a cada causa, donde el total debe sumar el 100%.

5.7.3 Resultado

Luego de asignar puntaje a cada causa en las dos variables mencionadas, se realizó una operación matemática, donde se multiplica el criterio de factibilidad (en números del uno al cuatro), con el criterio de beneficio (expresado en números decimales), donde el mayor puntaje fue considerado como la causa principal. En caso de empates, se decidiría en base al

criterio de mayor beneficio; finalmente, los puntajes de cada causa fueron descritos en la Tabla 9.

Tabla 9

Matriz de priorización Factibilidad-Beneficio, 2020

Clasificación	Descripción	Factibilidad	Beneficio	Resultado
Operaciones	Falta de medición de los procesos	4	0.10	0.40
Operaciones	Procesos no estandarizados	4	0.10	0.40
Operaciones	Antigüedad de los equipos de producción	4	0.09	0.36
Personas	Poca de capacitación al personal	3	0.10	0.30
Finanzas	Inexistencia de un plan de inversión	3	0.09	0.27
Personas	Alta cantidad de personal sin estudios técnicos/ profesionales	3	0.07	0.21
Administración	Falta de un plan estratégico	2	0.10	0.20
Personas	Falta de motivación al personal	4	0.05	0.20
Administración	Decisiones centralizadas	4	0.05	0.20
Entorno	Estado de emergencia COVID-19	2	0.05	0.10
Finanzas	Falta de personal exclusivo de contabilidad	2	0.05	0.10
Marketing	Inexistencia de estrategia de marketing	2	0.05	0.10
Marketing	Falta de canales electrónicos de ventas o <i>E-commerce</i>	1	0.05	0.05
Entorno	Demoras en la producción por factores climatológicos	1	0.05	0.05

Nota. Se definieron 14 factores para esta matriz.

5.8 Conclusiones

Por medio de la matriz de priorización de causas se ha podido determinar que las principales causas del problema principal déficit en la gestión del proceso de producción de la empresa son: la falta de medición de los procesos (0.40) y procesos no estandarizados (0.40). Asimismo, con la identificación de las causas se presenta un escenario más claro para que la gerencia pueda orientar los recursos necesarios para mejorar el área de producción (operaciones) y brindar soluciones al problema principal de esta manera iniciar un proceso de mejora continua. La deficiente gestión en los procesos de producción hace referencia a una mala administración de los recursos dentro de toda la cadena de suministros para la producción y venta de nuestro principal producto (Ladrillo).

Capítulo VI: Alternativas de Soluciones Evaluadas

Luego de identificar las causas más relevantes del problema central de Cerámicos Cajamarca a continuación se desarrolla la estrategia Interna de Gestión de Procesos. Esta estrategia afrontará respectivamente las dos principales causas del problema principal; las cuales son, falta de medición de los procesos y procesos no estandarizados. La presente consultoría sugiere las alternativas que mejor se adaptan al campo donde actúa la empresa, luego de realizar un análisis y evaluación en un marco de entendimiento del contexto actual social, económico y del estado de la organización.

6.1 Estrategias Interna de Gestión de Procesos

Cerámicos Cajamarca no cuenta con metodología para la mejora de sus procesos, es decir, la empresa no cuenta con herramientas que miden sus procesos con la finalidad de conocer su productividad o cuáles son sus desperdicios, en ese sentido se propone la estrategia específica de gestión de procesos (BPM), la cual tiene que ver con las buenas prácticas de manufactura las que son necesarias para mejorar la productividad, eficiencia, eficacia de los procesos de producción de Cerámicos Cajamarca; a continuación, se muestra las tácticas y en ellas las acciones concretas para realizarlas.

6.1.1 Compromiso de la alta dirección

Para ello se propone realizar un levantamiento de información actual de la empresa, el sistema de funcionamiento de los procesos, planificación de la alta gerencia en cuanto al tiempo invertido en beneficio de la ladrillera, así como su visión, misión y objetivos organizacionales. Cerámicos Cajamarca no cuenta con una visión, misión ni objetivos siendo ello base del éxito de una organización en ese sentido, en base al análisis desarrollado a la empresa en la presente consultoría y producto de las reuniones con el gerente se propone lo siguiente:

Visión: Cerámicos Cajamarca para el año 2025 será una de las principales

ladrilleras en la región Cajamarca, por ofrecer productos de alta calidad, cumpliendo con estándares de producción, generando máximo valor para sus clientes, colaboradores y accionistas, siendo una empresa Socialmente Responsable.

Misión: Cerámicos Cajamarca es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de ladrillos de arcilla cocida de calidad para el constructor regional, empleando un equipo humano altamente capacitado, productos y tecnologías con procesos de producción estandarizados, cuidando el medio ambiente.

Objetivo: Para el 2026 se incrementará la producción de ladrillos de arcilla de 300 TN/Mes a 400 TN/Mes, durante un periodo de cinco años con la finalidad de aumentar participación en el mercado local.

El objetivo de incrementar la producción de manera progresiva en 20 TN mensuales por año, durante los cinco años de implementación de la estrategia, se valida a través del juicio de expertos obtenida en la entrevista al Gerente de Cerámicos Cajamarca, quien es una persona con trayectoria en el negocio y brinda información objetiva de la operación de la empresa. (Juárez & Tobón, 2018).

6.1.2. Mejorar los procesos productivos

El objetivo es mejorar todo el proceso productivo para afrontar las causas principales de Cerámicos Cajamarca, para ello se debe desarrollar las siguientes actividades.

- **Cadena de valor.** Se sugiere desarrollar una estructura de la cadena de valor aplicada a Cerámicos Cajamarca con ello se podrá actualizar e identificar los principales procesos que generan valor dentro de toda la empresa, es una manera macro de poder estructurar los procesos y actividades de cada área.
- **Mapa de procesos.** Es la manera micro de poder identificar y rediseñar todos los problemas que se tenga en cada área de trabajo con respecto a las distintas actividades que se ejecutan. Por lo tanto, se propone diseñar el mapa de procesos

de Cerámicos Cajamarca para identificar el desarrollo de toda la planta de producción.

- **Indicador de proceso.** Es muy importante generar indicadores de gestión dentro de los procesos productivos, por lo tanto, se debe diseñar en base a los objetivos estratégicos indicadores que midan la eficiencia, el cumplimiento de metas y la productividad de la producción.
- **Identificación de procesos.** Se propone realizar la matriz de priorización de procesos en el área de producción, así como la identificación de subprocesos claves y críticos.
- **Implementar fichas de análisis de valor agregado de producción.** Se proponen implementar tablas para el análisis del valor agregado de los procesos de la empresa.
- **Implementar la mejora continua PHVA.** Analizar las distintas áreas de producción para identificar la oportunidad de mejora, generar un nuevo diagrama de flujo de todos los procesos, actualizar el diseño de plantas e implementar la propuesta mejora continua planear, hacer, verificar y actuar.

6.1.3. Tecnologías emergentes

Una de las principales causas del problema central son los procesos no estandarizados, para ello se sugiere implementar un sistema de MRP (planificador de recursos de materiales); es un sistema abierto que se basa en las experiencias previa que ha tenido la empresa en cuanto a sus necesidades de producción de acuerdo a la demanda. El sistema nos va a permitir identificar los principales problemas de producción y controlar capacidades, costos, plazos, carga de trabajo, estructura de materiales, listas de ruta y capacidad de aprovisionamiento con los distintos proveedores; así como también mantener inventarios con el stock adecuada para entender la demanda del mercado y atacar las

principales causas del problema central con es la deficiencia en el proceso de producción. Definitivamente el sistema está diseñado para calcular las necesidades de materia prima, componentes y de fabricación de una empresa, siendo esta la herramienta adecuada para Cerámicos Cajamarca. Para ello se debe desarrollar las siguientes actividades.

Existe dos alternativas para implementar MRP en Cerámicos Cajamarca: (a) adquisición de un software, (b) contrato con un servicio en la nube; el precio de la adquisición de un software es de PEN 60,000 a PEN 80,000 y la segunda opción es un servicio en la nube con acceso permanente y seguro que tiene un costo de PEN 8,000 a PEN 20,000 por año dependiendo de la cantidad de usuarios, en este caso Cerámicos Cajamarca debería de optar por la opción de la nube, por la cantidad de personas en el manejo del proceso de producción.

6.2 Conclusión

En el presente capítulo se ha mostrado las alternativas de solución, producto del análisis de las causas raíz: falta de medición de los procesos y procesos no estandarizados, estas fueron ubicadas en el área de operaciones; por lo tanto, las iniciativas propuestas tienen el objetivo principal de incrementar la producción y calidad del ladrillo cerámico luego de la implementación de la estrategia de Gestión de Procesos.

Capítulo VII: Plan de Implementación

A partir de las alternativas de solución que atacan a las dos principales causas que conllevan al problema principal de la empresa, En el presente capítulo se propone un plan de implementación de la estrategia propuesta y sus acciones la cual fue revisada y coordinada con la gerencia.

La alternativa a implementar es el uso de una estrategia interna que corresponde a la gerencia de procesos para incrementar la productividad y calidad del ladrillo de arcilla, su implementación está dividida en cuatro fases que se desarrollara en dos años, por otro lado, es importante detallar que dicha implementación fue revisa y coordinada con la gerencia de Cerámicos Cajamarca para su implementación. Adicional a ello se han identificado factores de éxito en términos de facilitadores y limitantes ya que la omisión del mismo puede generar el fracaso del plan a implementar.

7.1 Factores de Éxito Facilitadores

La descripción de estos factores promueven el éxito de la implementación de las solución propuestas, a continuación se detalla cada una de ellas: Compromiso de la gerencia general de Cerámicos Cajamarca, si bien es cierto el gerente y socios han participado constantemente en el desarrollo de la presente consultoría, por lo cual ello son conscientes que la empresa requiere de cambios entre ellas implementación de acciones inmediatas y diferentes, si bien es cierto el gerente consta de una vasta experiencia y profesión en el campo de la ingeniería civil, pero tiene en claro que le hace falta con ayuda de otros profesionales en el campo industrial para poder implementar y concretar las mejoras en el proceso de producción.

La capacidad de innovación y adaptación a los cambios dentro de los procesos de producción se tienen que dar inmediatamente para poder generar una mayor productividad y mejorar las producción, mermas y eficacia de los equipos, ya que de lo contrario no se tendría

éxito en la implementación de las acciones inmediatas. Por otro lado, está el trabajo en equipo que se tiene que dar entre todos los colaboradores de la empresa para alcanzar los objetivos de Cerámica Cajamarca, esto involucra desde el personal obrero o piso hasta la gerencia y socios de la organización, donde el trabajo sea de manera sistémica, generando valor en cada actividad que realiza el personal e identificando condiciones sub estándar para todos los procesos.

Otro aspecto importante es el temporal, debido a la coyuntura actual por el COVID 19, se espera una recuperación de la economía peruana por intermedio de la generación de trabajo en especial en el rubro de construcción, para lo cual debemos de estar preparar para poder atender demandas que se generan en los distintos proyectos privados y del estado a nivel local y regional, para ello se espera implementar de forma inmediata las alternativas de solución con ello dar solución al problema central y al cumplimiento de los objetivos de Cerámicos Cajamarca. Finalmente se tiene el aspecto de la comunicación, siendo ello un factor clave para el desarrollo de todas las actividades a implementar, donde la empresa debe de funcionar con un pensamiento sistémico, donde toda la empresa funcione interrelacionada mente en base a una buena comunicación fluida y sin restricciones.

7.2 Factores de Éxito Limitantes

Son aquellos factores que pueden limitar o eliminar el éxito de la implementación de las soluciones propuestas, entre las principales se ha determinado a tres. La competencia, es un factor limitante debido a la existencia de ladrilleras artesanales e informales, que de alguna u otra manera complican el mercado por precios y baja calidad, siendo ello de forma directa una limitante en el crecimiento de las ventas una vez desarrollado nuestras soluciones propuestas. En segunda instancia está el contexto y entorno económico; este aspecto, puede afectar por políticas de salud debido al COVID - 19, si bien es cierto ya se cuenta con crecimiento en la inmunización de las población por intermedio de las vacunas, pero no es

ajeno a un posible rebrote el cual puede frenar el desarrollo de las soluciones propuestas, para ello se tiene que identificar nuevas necesidades de los clientes o encontrar nuevos nichos de mercados con nexos en nuevos proveedores como ferreterías, constructoras, construcciones personal tanto en el medio local y regional.

Finalmente, los aspectos ambientales, que pueden afectar en el abastecimiento de nuestros principales insumos como es el Caolín o la misma cantera sea explotada en su totalidad y se tenga que buscar nuevas áreas de explotación, para ello se debe identificar nuevas y posibles canteras tanto a nivel local o regional, de ello dependerá la expansión de nuevas plantas de producción de Cerámicos Cajamarca.

7.3 Implementación de Estrategia Interna de Gestión de Procesos

Con la aceptación y compromiso de la alta gerencia de Cerámicos Cajamarca se presenta la estrategia interna, la cual es una propuesta de un modelo de gestión por procesos para incrementar la productividad en el área de producción con el objeto de mejorar a corto plazo su situación actual y lograr incrementar su participación en el mercado local. En ese sentido, en la propuesta se incluyen métodos y herramientas que Cerámicos Cajamarca no dispone en su actual operación para poder adoptar la filosofía de servicio al cliente y estandarizar sus procesos de producción en base al mejoramiento de la gestión y que de realizarse su implementación bajo decisión de la alta dirección permitirá a la empresa aplicar buenas prácticas de manufactura, en ese sentido el objetivo de la estrategia interna es incrementar la producción y calidad del ladrillo de 300 TN/MES a 400 TN/MES en un periodo de cinco años.

7.4 Descripción de Actividades

Las alternativas para la solución de las causas principales del problema central, identificado como déficit en la gestión de procesos de producción presentan actividades que fueron detalladas en el capítulo anterior. Por otro lado, se propone al gerente general que la

ejecución de las propuestas plasmadas en la presente consultoría se realice a través de un profesional especialista externo a la empresa.

En primer lugar, se deberá reunir al gerente general con los socios con el objetivo de validar la misión y visión propuestas, asimismo establecer objetivos de corto plazo que complementen de ser necesario al planteado en la presente consultoría el cual es incrementar la producción y calidad del ladrillo de 300 TN/MES a 400 TN/MES en un periodo de cinco años.

En segundo lugar, se tiene que realizar el levantamiento de información respecto al problema que afronta la empresa con el propósito de diagnosticar la situación actual de los procesos de producción a través de entrevistas al personal responsable y a sus colaboradores de producción, lista de chequeo y la revisión de los procesos en observación con la finalidad de determinar cómo funciona la organización, sus actores y los productos que ofrece.

En tercer lugar, se propone una mejora de los procesos productivos mediante la identificación de la cadena de valor que permite conocer la secuencia e interrelación que presenta los diferentes procesos de Cerámicos Cajamarca, lo que permitirá conocer que es importante para su cliente y lo que está dispuesto a pagar por el producto, también se propone, diseñar un mapa de procesos de la empresa que permitirá definir los procesos claves y críticos para su priorización, analizar el valor que ofrecen en cuanto a los beneficios obtenidos por la actividad y el costo de lograr esos beneficios, para finalmente contar con manuales de funciones, procesos y procedimientos como norma básica de funcionamiento de la empresa.

Seguidamente, se plantea que Cerámicos Cajamarca tenga un buen sistema de medición y control de sus procesos, pues la medición permite disponer de datos cuantitativos acerca del rendimiento del proceso lo que favorecerá la toma de decisiones para la optimización del proceso. Por este motivo, los indicadores se constituyen piezas claves para

el control del cumplimiento de los objetivos, para su revisión y mejora de resultados.

Adicionalmente, se propone que Cerámicos Cajamarca este inmerso en una cultura de mejora continua, actualmente el mercado exige que la organización se adapte a las necesidades de los clientes y la voluntad y capacidad de añadir valor a sus procesos.

Por otro lado, se propone realizar un plan para implementar el sistema MRP en Cerámicos Cajamarca, para ello se debe de contar con un profesional capacitado y con experiencia en la implementación del mismo, donde deberá calcular la demanda proyectada, para lo cual se tomará en cuenta la demanda obtenida en el 2020, a fin de aplicar los métodos de proyección como el Holts o Winter. Este será el insumo principal para la creación del plan maestro de producción (MPS), en el cual se definen las cantidades de artículos a producir en el tiempo deseado. Se utilizará como fuente: la demanda pronosticada y la demanda de los clientes con pedidos específicos en una fecha deseada. Por otro lado, se debe realizar una lista de inventario (BOM), en el cual se definirán los insumos necesarios para la elaboración del producto.

Estos deben ser adaptados a lo que se necesita para fabricar un determinado tipo de ladrillo. Se deberá detallar los componentes, insumos o materiales que estructuran los diferentes tipos de ladrillo a fabricar en la empresa. Posteriormente se debe realizar un registro de inventarios, para ello se requerirá de almacén que los stocks físicos se encuentren actualizados, a fin de aplicarlos al momento de la creación del MRP. Es necesario puntualizar que estos deben ser los más reales posibles, ya que determinarán las cantidades futuras a programar para las compras que el MRP indique. Por último, se procederá a la creación del MRP, para ello es necesario la elaboración y configuración de una hoja de cálculo, en donde de acuerdo a los datos obtenidos se estimarán las cantidades requeridas en forma semanal de cada insumo o material que se necesitará para satisfacer la demanda de producto de los clientes.

Tabla 10

Estrategia Interna, Acciones para Incrementar la Producción del Ladrillo Arcilla

Objetivo Final	Estrategia e Indicador	Táctica	Actividad	Indicador de la Actividad	Responsable
		Definir la misión y visión	Validar la propuesta con plan final.	SI/NO se logró validar	Gerente General
		Fijar objetivos	Fijar objetivos de corto y mediano plazo.	SI/NO se logró plantear objetivos	Gerente General
		Compromiso de alta dirección	Levantamiento de información actual de la empresa	SI/NO se logró levantar información	Gerente General
	Estrategia de Gestión por Procesos (BPM)		Realizar una estructura de Cadena de valor	SI/NO se logró estructurar la cadena de valor	
			Diseñar mapa de proceso de la ladrillera	SI/NO se logró diseñar mapa de procesos de la ladrillera	
	Indicador:		Definir KPIs	SI/NO se logró definir KPIs	
			Identificar		
Para el 2026 incrementar la producción de ladrillos de arcilla de 300 TN/MES a 400 TN/mes	% Eficiencia	Mejorar los procesos productivos	priorización de procesos	SI/NO se logró identificar priorización de procesos	Gerente General
	% Cumplimiento de metas		Identificar priorización de subprocesos	SI/NO se logró identificar priorización de subprocesos	
			Implementar fichas de análisis de valor agregado de producción	SI/NO se logró implementar fichas de análisis de valor agregado	
	Productividad		Implementar la mejora continua PHVA	SI/NO se logró implementar la mejora continua PHVA	
			Demanda Proyectada	SI/NO coberturar la demanda proyectada	
			Plan maestro de producción (MPS)	SI/NO se logró implementar el plan maestro	
		Implementar un sistema MRP	Lista de inventario (BOM)	SI/NO se logró implementar la lista de inventario	Gerente General
			Registro de inventarios	SI/NO se logró implementar registro de inventarios	
			Preparación del MRP	SI/NO se logró la preparación del MRP	

7.6 Presupuesto de Implementación

El presupuesto se elaboró en base al costo estimado de los recursos necesarios para realizar cada una de las actividades detalladas en el cronograma, el monto total será considerado como una inversión inicial de un proyecto a ejecutar durante el primer año y tendrá impactos positivos en los ingresos netos de la empresa en el periodo de análisis hasta el año 2026.

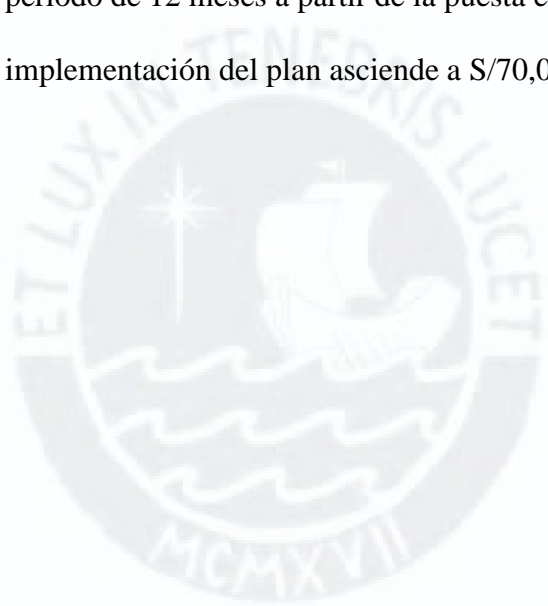
Tabla 12

Presupuesto para la Implementación del Plan

Táctica	Actividad	Parcial	2021
Compromiso de alta dirección	Levantamiento de información actual de la empresa	S/ 20,000.00	S/ 20,000.00
	Realizar una estructura de Cadena de valor	S/ 5,000.00	
Mejorar los procesos productivos	Diseñar mapa de proceso de la ladrillera	S/ 5,000.00	
	Definir KPIs	S/ 5,000.00	
	Identificar priorización de procesos	S/ 2,000.00	
	Identificar priorización de subprocesos	S/ 2,000.00	S/ 30,000.00
	Implementar fichas de análisis de valor agregado de producción	S/ 3,000.00	
	Implementar la mejora continua PHVA	S/ 8,000.00	
	Demanda Proyectada	S/ 3,000.00	
	Plan maestro de producción (MPS)	S/ 3,000.00	
Implementación de un sistema MRP	Lista de inventario (BOM)	S/ 4,000.00	S/ 20,000.00
	Registro de inventarios	S/ 4,000.00	
	Preparación del MRP	S/ 6,000.00	
TOTAL			S/ 70,000.00

7.7. Conclusión

El implementar el plan de actividades para mejorar la gestión de los procesos de producción de Cerámicos Cajamarca, tiene como objetivo incrementar la producción y calidad de ladrillo a largo plazo sostenida en el tiempo, a partir de una mejora de todo el ciclo productivo y con la implementación de las acciones controlables; así el concepto de eficiencia en la gestión de los procesos de producción será el modelo a seguir en la organización. Por lo tanto, se concluye que la implementación del plan se va realizar en un periodo de 12 meses a partir de la puesta en marcha, asimismo el presupuesto para la implementación del plan asciende a S/70,000.00.



Capítulo VIII: Resultados Esperados

La estrategia interna de gestión de procesos propone una lista de actividades para afrontar la falta de medición de los procesos y procesos no estandarizados, que de aplicarse brindarán un escenario de resultados esperados positivos que apunten al incremento de la producción y calidad del ladrillo y como consecuencia incrementar su participación en el mercado local, asimismo, es importante recalcar que toda la producción mensual de la empresa se vende con anticipación, por lo que actualmente no tienen problema en ventas de sus productos. Por otro lado, en el presente capítulo se obtendrán resultados esperados en base a la implementación del plan descrito en el capítulo anterior, el impacto positivo en la empresa se mide a través de la proyección del estado de resultados donde se incluye el flujo de caja libre considerando la inversión. Asimismo, la viabilidad de implementar el plan se consigue con los siguientes indicadores financieros: (a) flujo de caja libre, (b) valor actual neto, (c) Tasa interna de retorno, (d) Índice de rentabilidad, (e) Período de recuperación de la inversión, y (e) Costo medio ponderado de capital (WACC).

8.1 Resultados Esperados del Plan de Implementación

La implementación de las alternativas de solución para el problema identificado en Cerámicos Cajamarca, “déficit en la gestión de procesos” se obtendrá resultados positivos: incremento de la producción y calidad de ladrillos de arcilla debido a la reducción de mermas, se evitaban sobrecostos de producción ya que se reducirán las fallas por procesos, la pérdida de tiempo por procesos, asimismo mejora la eficiencia y productividad, optimización del proceso permitiendo suministrar mejores condiciones y mejor ambiente de trabajo en las áreas de producción, por consecuencia de lo mencionado se incrementará el margen de utilidad operativa.

Por otro lado, se ha proyectado el estado de resultados para cinco años, considerando el año 2021 como periodo cero y servirá como línea base para el cumplimiento de metas

anuales (ver Tabla 13). Las ratios de evaluación económica se describen en las tablas 24,25,26,27 y 28 las cuales se muestran en el Apéndice P, Q, R y S demostrando que el plan propuesto es viable.

Por otro lado, el estado de resultados proyectado que se presenta en la tabla 13 es para un escenario donde se cumplan las acciones planificadas a través de la estrategia interna que brinden la solución al principal problema de Cerámicos Cajamarca, asimismo, muestra el proyectado de ventas donde el crecimiento propuesto es de 100 TN en un período de cinco años, dicho incremento ha sido propuesto en reunión entre el equipo consultor con el gerente general. Los datos a trabajar se muestran en el Apéndice L y M.

Tabla 13

Estado de Resultados Proyectados

Estado de Resultados Proyectados	1	2	3	4	5
Ventas incrementales	S/ 61,569.60	S/ 123,139.20	S/ 184,708.80	S/ 246,278.40	S/ 307,848.00
Costo de Ventas 45%	-S/ 27,706.32	-S/ 55,412.64	-S/ 83,118.96	-S/ 110,825.28	-S/ 138,531.60
Ganancia Bruta	S/ 33,863.28	S/ 67,726.56	S/ 101,589.84	S/ 135,453.12	S/ 169,316.40
Gastos Administrativos 8%	-S/ 4,925.57	-S/ 9,851.14	-S/ 14,776.70	-S/ 19,702.27	-S/ 24,627.84
Póliza de seguros	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00		
Gastos de Ventas 7%	-S/ 4,309.87	-S/ 8,619.74	-S/ 12,929.62	-S/ 17,239.49	-S/ 21,549.36
Depreciación y/o amortización	-S/ 11,864.41	-S/ 11,864.41	-S/ 11,864.41	-S/ 11,864.41	-S/ 11,864.41
Ganancia Operativa (EBIT)	S/ 12,763.43	S/ 37,391.27	S/ 62,019.11	S/ 86,646.95	S/ 111,274.79
Gastos Financieros	-S/ 1,501.94	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
Ganancia sujeta a impuestos	S/ 11,261.49	S/ 37,391.27	S/ 62,019.11	S/ 86,646.95	S/ 111,274.79
Impuesto a las ganancias 29,5%	-S/ 3,322.14	-S/ 11,030.43	-S/ 18,295.64	-S/ 25,560.85	-S/ 32,826.06
Ganancia neta	S/ 7,939.35	S/ 26,360.85	S/ 43,723.47	S/ 61,086.10	S/ 78,448.73

Según el estado de flujo de efectivo de los años 2016, 2017 y 2018 de la empresa Cerámicos Cajamarca Para el costo de ventas se considerará el mayor porcentaje del costo de ventas que es 27.67% el cual corresponde al año 2017 como base para la producción actual de ladrillos, siendo el escenario pesimista, asimismo, se considera la variación porcentual pesimista del costo de ventas que resulta de los años 2016 y 2017 cuyo valor es 17.24%. en consecuencia, la variación del porcentaje del costo de ventas para la proyección de los cinco años se considera la sumatoria de ambos porcentajes, la cual asciende a 45% (ver Tabla 14).

Tabla 14

Sustento de Costos de Ventas

Costos de ventas	2016	2017	2018
Ventas	S/ 909,336.00	S/ 1'279,233.00	S/ 923,560.00
Costo de operación	S/ 94,874.00	S/354,007.00	S/134,792.00
% Costo de ventas	10.43%	27.67%	14.59%
Δ % Costo de ventas		17.24%	-13.08%

Asimismo, para calcular el porcentaje de proyección de los gastos administrativos que se utilizaran en los cinco años se considera el salario mensual del personal que trabaja en el área administrativa (ver Apéndice J2). Por otro lado, se considera el flujo de efectivo del 2017 para el ítem pago de remuneraciones y beneficios sociales por ser el período que se utilizó mayor gasto, en ese sentido, el gasto administrativo mensual asciende a S/ 8,500.00 ver Tabla 15, el cual corresponde a un gasto anual de S/ 102,338.64 que representa el 8% ver Tabla 16.

Tabla 15

Gasto Administrativo Mensual

Colaborador	# Colaboradores	P.U	Ben. Sociales	Parcial
Gerente	1	S/ 4,700.00	1.25	S/ 5,875.00
Contador	1	S/500.00	1.00	S/ 500.00
Cocina	1	S/700.00	1.25	S/ 875.00
Control de calidad	1	S/1,000.00	1.25	S/ 1,250.00
Gasto Administrativo Mensual				S/ 8,500.00

Tabla 16

Sustento del Porcentaje de Gasto Administrativo

Gastos Administrativos	2016	2017	2018
Ventas	S/ 909,336.00	S/ 1'279,233.00	S/ 923,560.00
Pago de remuneraciones y ben. Soc.	S/ 151,395.00	S/ 262,859.00	S/ 243,711.00
% Gastos Administrativos Anual (8%)	S/ 72,746.88	S/ 102,338.64	S/ 73,884.80
% Gastos Administrativos Mensual (8%)	S/ 6,062.24	S/ 8,528.22	S/ 6,157.07

Por otro lado, para calcular el porcentaje de proyección de los gastos de ventas que se utilizaran en los cinco años se considera el salario mensual del personal que trabaja en el área de ventas (ver Apéndice J2). De igual manera, se considera el flujo de efectivo del 2017 para el ítem pago de remuneraciones y beneficios sociales por ser el período que se utilizó mayor gasto, en ese sentido, el gasto de ventas mensual asciende a s/ 7,437.00 (ver Tabla 17), el cual corresponde a un gasto anual de s/ 89,546.31 que representa el 7% (ver Tabla 18).

Tabla 17

Gasto de Ventas Mensual

Colaborador	# Colaboradores	P. U	Ben. Sociales	Parcial
Ventas	2	S/ 1,550.00	1.25	S/ 3,875.00
Despacho	3	S/ 950.00	1.25	S/ 3,562.50
Gasto de Ventas Mensual				S/ 7,437.50

Tabla 18

Sustento del Porcentaje de Gasto de Ventas

Gastos de Ventas	2016	2017	2018
Ventas	S/ 909,336.00	S/ 1'279,233.00	S/ 243,711.00
Pago de remuneraciones y ben. Soc.	S/ 151,395.00	S/ 262,859.00	S/ 923,560.00
% Gastos Ventas Anual (7%)	S/ 63,653.52	S/ 89,546.31	S/ 64,649.20
% Gastos Ventas Mensual (7%)	S/ 5,304.46	S/ 7,462.19	S/ 5387.43

Asimismo, se desarrolló un flujo de caja libre proyectado para los próximos cinco años para Cerámicos Cajamarca SRL, como se muestra en la Tabla 19.

Tabla 19

Flujo de Caja Libre Proyectado

Flujo de Caja Libre Proyectado	0	1	2	3	4	5
Ventas incrementales		S/ 61,569.60	S/ 123,139.20	S/ 184,708.80	S/ 246,278.40	S/ 307,848.00
Costo de Ventas 45%		-S/ 27,706.32	-S/ 55,412.64	-S/ 83,118.96	-S/ 110,825.28	-S/ 138,531.60
Ganancia Bruta		S/ 33,863.28	S/ 67,726.56	S/ 101,589.84	S/ 135,453.12	S/ 169,316.40
Gastos Administrativos 8%		-S/ 4,925.57	-S/ 9,851.14	-S/ 14,776.70	-S/ 19,702.27	-S/ 24,627.84
Gastos de Ventas 7%		-S/ 4,309.87	-S/ 8,619.74	-S/ 12,929.62	-S/ 17,239.49	-S/ 21,549.36
Depreciación y/o amortización		-S/ 11,864.41	-S/ 11,864.41	-S/ 11,864.41	-S/ 11,864.41	-S/ 11,864.41
Ganancia Operativa (EBIT)		S/ 12,763.43	S/ 37,391.27	S/ 62,019.11	S/ 86,646.95	S/ 111,274.79
Impuestos a las ganancias sin escudo tributario		-S/ 3,765.21	-S/ 11,030.43	-S/ 18,295.64	-S/ 25,560.85	-S/ 32,826.06
Ganancia Operativa Neta (EBIT - impuestos) NOPAT		S/ 8,998.22	S/ 26,360.85	S/ 43,723.47	S/ 61,086.10	S/ 78,448.73
(+) Depreciación y amortización		S/ 11,864.41	S/ 11,864.41	S/ 11,864.41	S/ 11,864.41	S/ 11,864.41
(-) Cambio en capital de trabajo			S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
(+) Valor residual						S/ 0.00
Inversiones	-S/ 70,000.00			S/ 0.00		
Flujo de Caja Libre Proyectado	-S/ 70,000.00	S/ 20,862.63	S/ 38,225.25	S/ 55,587.88	S/ 72,950.51	S/ 90,313.14

Según el estado de flujo de efectivo, el capital de trabajo del año 2016 es S/ 94,874.00, del 2017 es S/ 354,007.00 y 2018 es S/134,792.00 son los recursos económicos con los que cuenta Cerámicos Cajamarca para su operación a corto plazo, en consecuencia, no se considera capital de trabajo en la inversión para implementar la estrategia de gestión de procesos que está enfocada a mejorar la productividad, eficiencia y eficacia de la operación de Cerámicos Cajamarca.

Por otro lado, para el cálculo del WACC se debe verificar los datos según Apéndice R obteniendo un 10.60 % y los factores que se indican en la Tabla 20.

Tabla 20

Cálculo del WACC

Estructura de Capital	Kd	(1 - t)	W	Costo (Kd x W)
Deuda	11.10%	0.7050	30.00%	2.35%
Patrimonio	11.79%		70.00%	8.26%
Total Deuda y Patrimonio			100.00%	10.60%
WACC= Wd [Kd (1-t)] + Ws Ks			WACC	10.60%

Asimismo, Cerámicos Cajamarca no cuenta con una política definida de apalancamiento financiero para aprovechar la deuda bancaria o de instituciones financieras, es decir endeudarse y asumir un costo financiero para obtener ganancias, en ese sentido, se propone que la inversión para la implementación del plan se utilice una estructura financiera del 30% de deuda bancaria y 70% de fondos propios la cual se muestra en la tabla 16. En ese sentido, la estructura financiera se sustenta con el factor de endeudamiento del año 2016 es 0.29, del 2017 es 0.20 y 2018 es 0.48, todos los factores de endeudamiento son menores a uno, es decir, que nuestra estructura financiera tiene un mayor peso los recursos obtenidos a través de fondos propios, por lo tanto, que nuestro activo está siendo financiado en su mayor parte con fondos propios. En consecuencia, se considera como factor de endeudamiento el promedio de los tres años que aproximadamente es 0.30, por lo tanto, el factor de fondos propios es 0.70 (ver Tabla 21).

Tabla 21

Estructura Financiera Endeudamiento

	2016	2017	2018
Deuda Financiera	S/ 62,521.00	S/ 58,634.00	S/ 33,272.00
Fondos Propios	S/ 216,321.00	S/ 292,139.00	S/ 68,913.00
Endeudamiento	0.29	0.20	0.48
Promedio		0.32	

Para el cálculo del VAN y TIR se hace referencia a los apéndices P y Q, donde se muestra los datos reales para el desarrollo obteniendo un VAN de S/ 124,512.46 y un TIRM 35.69% Cerámicos Cajamarca (ver Tabla 22).

Tabla 22

Cálculo de VAN y TIR

Valor Actual Neto (VAN)	124,512.46	Valor Presente de los retornos y la Inv. Inicial
Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC)	10.60%	Tasa de Reinversión
Tasa Interna de Retorno (TIR)	52.67%	Tasa de Financiamiento
TIR Modificada	35.69%	Corrección Tasa Convencional

8.2 Conclusión

Con el desarrollo de este capítulo se afirma que la estrategia interna gestión por procesos propuesta permite al gerente de Cerámicos Cajamarca, a través de las tácticas y acciones sugeridas, obtener indicadores que ayude a tomar mejores decisiones para optimizar sus procesos y en ese sentido incrementar la producción, por otro lado, la estrategia propuesta es viable en base a los siguientes ratios financieros obtenidos: (a) el valor actual neto es positivo S/124,512.46, (b) la tasa interna de retorno modificada es 35.69%, (c) el retorno de la inversión se recuperará antes de dos años, (d) EBITDA obtenido es 16.40 que al ser positivo nos indica que el plan a implementar es rentable, y (e) con respecto al costo medio ponderado de capital (WACC) es 10.60% el cual es menor que el TIRM 35.69%, con lo cual se afirma que genera valor agregado para los accionistas.

Capítulo IX: Conclusiones y Recomendaciones

9.1 Conclusiones

1. Cerámicos Cajamarca es una empresa dedicada a la producción y comercialización de ladrillos en la localidad de Cajamarca que carece de un Planeamiento Estratégico que se evidencia al no contar con una visión, misión, valores y objetivos a largo plazo, generando que la empresa carezca de una eficiente administración de los recursos.
2. Una de las principales fortalezas de Cerámicos Cajamarca es contar dentro de nuestras instalaciones con el insumo principal (arcilla), contando con una cantera para extracción permanente.
3. El principal problema que afronta Cerámicos Cajamarca es la deficiente gestión en el proceso de producción, debido a la falta de innovación en la infraestructura de los procesos productivos. De igual manera, se muestra deficiencia en los procesos internos generando baja producción en el volumen de ladrillo y una disminución en las ventas; esta problemática genera un estancamiento en ámbitos de rentabilidad, desarrollo de productos, número de clientes y posicionamiento de marca.
4. Cerámicos Cajamarca presenta dificultades en ejecutar una correcta gestión por procesos debido al poco interés por parte de los socios para medir y controlar con indicadores financieros y de rendimiento en la cadena de producción.
5. En Cerámicos Cajamarca las funciones a nivel gerencial no muestran importancia para llevar a cabo una correcta gestión de procesos donde el control y seguimiento a través de indicadores en todo el proceso de producción toman una alta relevancia para una correcta gestión de procesos, para ello debemos implementar sistemas de control de indicadores, planificación de requerimientos,

programas de mantenimiento, donde la gerencia y jefaturas puedan medir y controlar todos los procesos.

6. Adicionalmente se implementó una matriz de priorización de causas que determinar las principales causas de nuestro problema principal déficit de gestión en el proceso de producción de la empresa, donde la falta de medición de los procesos y procesos no estandarizados influyen directamente en el problema central.
7. De acuerdo al desarrollo de la consultoría realizada se plantea aplicar una estrategia interna de gestión de procesos, la cual nos permitirá estandarizar, mejorar los rendimientos de producción y administrar eficientemente los recursos.
8. Cerámicos Cajamarca tiene como objetivo incrementar la producción y calidad de ladrillo a largo plazo; esto permite incrementar las ventas en el mercado ya que actualmente se tiene una demanda insatisfecha por falta de stock de ladrillo.
9. Finalmente, se afirma que la estrategia interna es viable teniendo como base las siguientes herramientas financiera: (a) Valor actual neto es positivo S/ 124,512.46, (b) Tasa interna de retorno modificada es 35.69%, (c) El índice de rentabilidad indica que por cada sol invertido se va obtener un beneficio de S/ 1.78; y (d) Costo medio ponderado de capital es 10.60% el cual es menor que el TIRM, con lo cual se afirma que genera valor agregado para los accionistas.

9.2 Recomendaciones

1. Se recomienda realizar un análisis de mercado que permita tener una visión global del crecimiento de la demanda del ladrillo en el rubro de la construcción tanto a nivel local, regional y nacional.
2. se recomienda desarrollar un adecuado sistema de costos en el proceso productivo, ya que con la consultoría se evidenció que no existe un adecuado

sistema de costeo de acuerdo a los distintos procesos que realiza Cerámicos Cajamarca y puede ser desarrollado en futuras consultorías.

3. Cerámicos Cajamarca no cuenta con un correcto uso de capacidad de planta, lo que se traduce en un ineficiente aprovechamiento de sus espacios, por lo que se recomienda elaborar un rediseño de la planta para poder realizar un cambio de métodos de producción en base a inventarios y stock de seguridad.
4. La creación de alianzas estratégicas con sus principales proveedores ayudando a conseguir mejores condiciones y precios negociables. Por lo que se recomienda tener mayor interacción con sus proveedores.
5. Se recomienda desarrollar el uso de sistemas financieros que ayuden a fortalecer el crecimiento financiero de la organización.
6. Se debe considerar la implementación de un plan de inversión en tecnología enfocada en adquirir maquinaria que permita el incremento de la producción y el desarrollo de nuevos productos para el mercado.
7. Se recomienda implementar un Balance Score Card que permita enlazar estrategias y objetivos claves con desempeño y resultados a través de cuatro áreas críticas el desempeño financiero, conocimiento del cliente, procesos internos y aprendizaje.

Referencias

- América Economía. (16 de mayo del 2017). *Cómo generar valor compartido en las empresas*. <https://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/como-generar-valor-compartido-en-las-empresas>
- Anderson, C. (2013). *El CEPLAN y la Planificación Estratégica*.
https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/files/Documentos/ceplan_y_el_planeamiento_estrategico.pdf
- Armijo, M. (2009). Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público. *CEPAL*.
https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf
- Arrieta J., Botero V., & Romano, M. (2010). Benchmarking sobre manufactura esbelta (lean Manufacturing) en el sector de la confección en la ciudad de Medellín. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/jefas/v15n28/a07v15n28.pdf>
- Asociación de Industrias de Iquique y el Tamarugal. (2019). Empresas locales participaron en taller de diseño y pensamiento creativo *Design Thinking*.
<https://www.industriales.cl/web/index.php/n/item/1006-empresas-locales-design-thinking>
- Banco de Desarrollo de América Latina. [CAF]. (14 de abril del 2020). *COVID-19: CAF analiza las políticas públicas para enfrentar la crisis en América Latina*.
<https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2020/04/COVID-19-caf-analiza-las-politicas-publicas-para-enfrentar-la-crisis-en-america-latina/>
- Banco Central de Reservas del Perú [BCRP]. (junio, 2020). *Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2020-2021*. Reporte de Inflación.

[https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte Inflacion/2020/junio/reporte-de-inflacion-junio-2020.pdf](https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte%20Inflacion/2020/junio/reporte-de-inflacion-junio-2020.pdf)

Becerra, L. (31 de marzo del 2020). Teoría social y decisiones políticas frente al COVID-19.

Noticias Ser.Pe. <http://www.noticiasser.pe/opinion/teoria-social-y-decisiones-politicas-frente-al-COVID-19>

Bickel, J. (2018). *Oportunidades de desarrollo y modernización del sector Ladrillero.*

<http://www.redladrilleras.net/assets/files/4f6a009bd35aa477daee61d20e4eb960.pdf>

Blancas, A., & Rodríguez, J. (2005) *Propuesta de un sistema de mantenimiento preventivo y Logística para Firth Industries Perú S.A.* (Tesis de Maestría). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/273818/ABlancas.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Brown, T. (2008). *Design Thinking.* Harvard Business Review.

<https://readings.design/PDF/Tim%20Brown,%20Design%20Thinking.pdf>

Brealey, R., Myers, S., & Marcus, A. (1999). *Principios de Dirección Financiera.* McGraw-Hill, Capítulo 17.

<http://cud.unizar.es/sites/default/files/imagenes/2.Principales%20Ratios%20Economico%20Financieros.pdf>

Cámara de Comercio de Santiago. (2020). *Cómo armar un comercio Online.*

https://www.digitalizatupyme.cl/wpcontent/uploads/2020/05/Como_armar_un_comercio_online.pdf

Cañizares, J. (2019). *Propuesta de un modelo de gestión administrativa para las empresas productoras de ladrillo.*

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/10904/1/20T01214.pdf>

Carvajal, C. (2009). Tableros de control para un proceso del negocio en una compañía de seguros. *Universidad Nacional de Colombia*.

http://www.bdigital.unal.edu.co/951/1/8029881_2009.pdf

Cervantes, J., Cordero, L. & Pretell, D. (2016). *Propuesta de Solución Educativa con Soporte Tecnológico para Prevenir las Lesiones en Niños de 4 a 6 años de Lima Metropolitana mediante la metodología Design Thinking y Lean Startup* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú.

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/8449/CERVANTES_MEJIA_CORDERO_MONTES_PRETELL_RODRIGUEZ_PROPUESTA_SOLUCION_EDUCATIVA.pdf?sequence=3&isAllowed=y

COFIDE. (2020). *Fondo mi Crecer*. <https://fondocrecer.cofide.com.pe/fondoCreceer//>

Colegio de Arquitectos del Perú. (2019). *Reglamento Nacional de Edificaciones*.

<https://limacap.org/reglamento-nacional-de-edificaciones-2019/>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (3 de abril del 2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19 Efectos económicos y sociales. *Informe Especial COVID-19* (pp.1 – 15).

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/4/S2000264_es.pdf

Congreso de la Republica. (2016). Ley General de Residuos Sólidos.

<https://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/37508>

Coronado, I. (2019). Modelo de costos para mejorar la rentabilidad de las MYPES de la industria ladrillera de Lambayeque. *Revista científica Tzhoeco*. 11(3).

<http://revistas.uss.edu.pe/index.php/tzh/article/view/1224/1041>

De la Cruz, I (2013). *Gestión de Recursos Humanos*. Aula Mentor

http://descargas.pntic.mec.es/mentor/visitas/gestion_recursos_humanos.pdf

- Deming Edwards (1989) *Calidad, Productividad y Competitividad*. Diaz de Santos. Cambridge
- Felizzola, H., & Luna C. (2014). Lean Six Sigma en pequeñas y medianas empresas: un enfoque metodológico. *Revista chilena de ingeniería*.22 (2), pp. 263-277.
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052014000200012
- Gallardo, V. (2018). *Modelo para medir la eficacia del sistema de gestión de calidad basado en la matriz de priorización en una empresa de metal mecánica muebles Continental* (Tesis de pregrado). <https://core.ac.uk/download/pdf/159627151.pdf>
- Gándara, F. (2014). Herramientas de calidad y el trabajo en equipo para disminuir la reprobación escolar. *Conciencia Tecnológica*, (48).
<https://www.redalyc.org/pdf/944/94432996003.pdf>
- García, D. (31 de marzo del 2020). Coronavirus: qué dice sobre la economía (y el gobierno) de Perú que el país prepare el mayor plan de estímulo de América Latina contra el COVID-19. *BBC News*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52104166>
- Garrido, J. (13 de septiembre del 2019). BCR: Odebrecht tendría un impacto negativo de hasta 0,6% en el PBI. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/economia/peru/julio-velarde-odebrecht-tendria-impacto-negativo-0-6-pbi-noticia-457769-noticia/>
- González, J., Villarroel, M., & Viveros, F. (noviembre del 2017). Función de Priorización para tomar decisiones a partir de diagnósticos cuantitativos. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 28 (55). <https://www.redalyc.org/pdf/145/14553608007.pdf>
- Goren, N., Maldovan, J., & Corradi, F. (2020). *El sector ladrillero ante la pandemia del COVID-19*. <http://biblioteca.unaj.edu.ar/wp-content/uploads/sites/8/2020/06/Informe-LADRILLEROS-FINAL-v02.pdf>
- Hammer, M., & Champy, J. (1994) *Reingeniería*. Ediciones Norma. Barcelona.
- Huayana, Y. (2020). *Reporte de la industria: El e-commerce en Perú*. Universidad Peruana

de Ciencias Aplicadas.

<https://asep.pe/wp-content/uploads/2019/08/Reporte-de-industria-del-eCommerce-Peru-2019-eBook.pdf>

Ibáñez, J. (2017). *Análisis del proceso productivo de las empresas ladrilleras*.

<http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1517/IBA%C3%91EZ-FINAL-ORIGINAL-ok-entregar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

INEI. (2018). *Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017*.

<http://censo2017.inei.gov.pe/resultados-definitivos-de-los-censos-nacionales-2017/>

INEI. (2020). *Estadística*. Cifras de Pobreza Monetaria.

https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/pobreza2020/Pobreza2020.pdf

Instituto Peruano de Economía (2020). *Índice de Competitividad Regional 2020*.

https://incoreperu.pe/portal/images/financepress/ediciones/INCORE_2020_FINAL.pdf

IPE. (2020). *Informe IPE impacto del COVID-19 en la economía peruana*.

<https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2020/06/INFORME-IPE-12.pdf>

Isotools (2015). *Cómo elaborar un plan de mejoras*.

<https://www.isotools.org/2015/05/07/como-elaborar-un-plan-de-mejora-continua/>

Instituto Nacional de Calidad (2017). *Informes y Publicaciones*.

<https://es.scribd.com/document/382775855/25017-NTP-399-613>

James, Harrington (1997). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. Mc Graw Hill, Chicago.

Juárez, L., & Tobón, S. (2018). *Revista Espacios – Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación*.

<https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf>

Kaplan R. & Norton D. (2019) *El cuadro de mando integral (The Balance ScoreCard)*.

Harvard Business Review, Florida

K. Ishikawa. (1989). *Introducción para el control de calidad por K.*

https://www.academia.edu/33746462/Kaoru_Ishikawa_Introduccion_Al_Control_de_Calidad

Ladrillos Lark (2019). *Ficha técnica: Manual apoyo ladrillo King Kong 18 huecos.*

<https://ladrilloslark.com.pe/FichasTecnicas/KK.pdf>

Lawrence J. & Chad J. (2012). *Principios de Administración financiera.* Editorial Pearson Educación. <https://educativopracticas.files.wordpress.com/2014/05/principios-de-administracion-financiera.pdf>

López (2016) *Herramientas para la mejora de la calidad: Métodos para la mejora continua.* FC Editorial, Madrid.

Martínez, E. (2014). *El Modelo de Negocio como base del éxito empresarial.*

http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/3662/3537_EL%20MODELO%20DE%20NEGOCIO%20COMO%20BASE%20DEL%20EXITO%20EMPRESARIAL-UNA%20REVISION%20TEORICA%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Network for Brick Producer. (2020). Página inicial. <http://www.redladrilleras.net/en/home-en/>

Norma Técnica NTP 399.613. (2017). Unidades de albañilería. Métodos de muestreo y ensayo de ladrillos de arcilla usados en albañilería. *Instituto Nacional de Calidad.*

<https://www.scribd.com/document/392982384/25017-NTP-399-613-pdf>

Norma Técnica Peruana 070. (2005). Norma Técnica de edificación E.070 Albañilería.

Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://docplayer.es/29641341-Comentarios-a-la-norma-tecnica-de-edificacion-e-070-albanileria-informe-final-capitulos-1-a-10-gerente-general-sencico.html>

Ptak (2019) *Orlicky's Material Requirements Planning*, Third Edition 3rd Edición. McGraw-

Hill Education. New Jersey.

Palacios. (2016). *Ingeniería de métodos: movimientos y tiempos*. Ecoe Ediciones, México DC

Perú Construye. (2015). *Entre la formalidad y la autoconstrucción: la creciente demanda de ladrillos en el sector*. <https://peruconstruye.net/2018/11/16/entre-la-formalidad-y-la-autoconstruccion-la-creciente-demanda-de-ladrillos-en-el-sector/>

Perú Construye. (2019). *Mercado del ladrillo: Una lucha imparable contra la informalidad*. <https://peruconstruye.net/2019/11/14/mercado-del-ladrillo-una-lucha-imparable-contra-la-informalidad/>

Plataforma Digital Única del Estado Peruano (2020). *Reactiva Perú: una medida que apoya a las empresas a mantener la cadena de pagos*. *Ministerio de Comercio Exterior*. <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/noticias/126017-reactiva-peru-una-medida-que-apoya-a-las-empresas-a-mantener-la-cadena-de-pagos>

Pulido, A. & Bocanegra, C. (2015). *Mitigación de defectos en productos manufacturados*. *Ingeniería y Competitividad*, 17 (1). <http://www.scielo.org.co/pdf/inco/v17n1/v17n1a15.pdf>

Reglamento Nacional de Edificaciones (2020). *Norma E.070 Albañilería*. *Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción*. <https://www.gob.pe/institucion/sencico/informes-publicaciones/887225-normas-del-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>

Revista Perú Construye. (2017). *Combatiendo la Informalidad*. <https://peruconstruye.net/wp-content/uploads/2018/11/PC45.pdf>

Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura. (2007). *Elaboración de un tablero de control para la compañía anónima de administración y fomento eléctrico (CADAFE)*. <https://www.redalyc.org/pdf/364/36413217.pdf>

Rodríguez, G. (2018). *Desarrollando el Plan Comercial*. *Banco de Chile*.

http://www.entelvisa.cl/wps/wcm/connect/05d140004185491c8dcdad1e1960b914/Charla_Banco_Chile_Compite.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=05d140004185491c8dcdad1e1960b914

Romero, E. & Díaz, J. (2010). El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos.

Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 40 (3).

<https://www.redalyc.org/pdf/270/27018888005.pdf>

Sabatés (2020). *La revisión de la literatura científica: Pautas, procedimientos y criterios de calidad*. Universitat Autònoma de Barcelona.

https://ddd.uab.cat/pub/reccdoc/2020/222109/revliltcie_a2020.pdf

Santana, A. (17 de abril del 2019). Lo que debe saber del caso Odebrecht en Perú. *Telesur*.

<https://www.telesurtv.net/news/caso-lava-jato-peru-odebrecht-20190103-0002.html>.

Soriano, C. (2018). *Diagnóstico Nacional del sector ladrillero artesanal*.

<http://www.redladrilleras.net/assets/files/08f34d2be1d32a80a13a48f2633dd73c.pdf>

Spendolini, M. (2002). *The benchmarking book*. Editorial Amacom, New York

Swiss Foundation for Technical Cooperation. (2015). *Portafolio de tecnologías en América Latina del sector ladrillero*.

http://www.redladrilleras.net/apps/manual_ccac/pdf/es/Portafolio-Tecnologias-America-Latina_b.pdf

Tuesta, D. (2018, 17 de mayo). Sector de la construcción en Perú se reactiva tras superar efecto Odebrecht. *América Economía*. <https://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/sector-de-la-construccion-en-peru-se-reactiva-tras-superar-efecto>

Vargas, J., Muratalla, G., & Jiménez, M. (2016). Lean Manufacturing ¿una herramienta de mejora de un sistema de producción? *Revista Ingeniería Industrial: Actualidad y Nuevas Tendencias*.5(17).

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/Inge-Industrial/volv-n17/art10.pdf>

Velázquez, A. (2003). Modelo de gestión de operaciones para pymes innovadoras. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (47).

<https://www.redalyc.org/pdf/206/20604705.pdf>



Apéndice A: Entrevista a la Gerencia de la Empresa Cerámicos Cajamarca S.R.L

1. ¿Cuál es la ubicación y situación general de la empresa cerámicos Cajamarca?

La Empresa se encuentra ubicada en “prolongación Alfonso Ugarte s/n CPM Shudal, a 1.50 Km coordenadas de héroes del Cenepa y Alfonso Ugarte” con un área total 25 000 metros cuadrados, la empresa cuenta con 26 empleados, 20 de ellos pertenecen al área operativa, uno es jefe de formado y otra persona se encarga de ser jefe de toda la planta. Todos los trabajadores se encuentran en planilla, tres personas pertenecen al área administrativa y una en ventas.

En la empresa damos algunas charlas de seguridad una vez por semana, en un promedio de media hora, antes de iniciar las actividades.

La empresa cuenta con cantera propia de extracción del cual un 80% del total de insumo es arcilla y el 20% es de tipo de material caolín

Para la fabricación de nuestro producto que es el ladrillo se necesita realizar un análisis granulométrico para ver la calidad de arcilla extraída de la cantera. Para tener un buen producto (ladrillo) el material extraído debe tener 60% arcilla y 40 % de arena. Todos nuestros productos pasan por un análisis de sedimentación.

2. ¿La empresa cuenta con misión, visión y valores corporativos?

La empresa no cuenta actualmente con un plan de negocio, por lo que nos dificulta muchas veces direccionarnos hacia algún objetivo, todas las metas que tenemos las comentamos en palabras más no nos hemos preocupado por redactarlas y menos comunicarles a nuestros trabajadores; sin embargo, dentro de nuestros planes más importantes es posicionar a la empresa en el mercado local.

3. ¿Qué tipo de productos tiene la empresa?

La empresa cuenta con venta de 5 tipos de ladrillos los cuales son: pandereta, King Kong popular, King Kong estándar, techo 12 y techo 15.

4. ¿La empresa cuenta con algún modelo de negocio actualmente?

La empresa no tiene implementado ningún modelo de negocio debido a que solo nos hemos enfocado en ejecutar actividades para generar ingresos.

5. ¿Qué insumo usan para la combustión en la fase de cocción?

Nosotros usamos aserrín, viruta y un poco de leña para encender el horno y solo de ser necesario se utiliza entre 15% o 20 % de carbón de piedra.

6. ¿Qué acciones realizan en cuanto a responsabilidad social?

La empresa Cerámicos Cajamarca da trabajo a las personas de la zona que se encuentran viviendo en los alrededores de la fábrica, aparte se donan ladrillos a los centros educativos y aportamos a las festividades culturales de la zona.

7. ¿La empresa actualmente se encuentra posicionada en el mercado cajamarquino? ¿la empresa les da utilidades?

Actualmente la empresa no se encuentra posicionada en el mercado de Cajamarca, sin embargo, una meta a futuro es posicionarnos en el mercado local.

Por más de 10 años la empresa ha estado en pérdida, a partir del 2017 recién se empezaron a percibir ganancias.

8. ¿Cuál es la producción estimada que tiene la empresa?

La empresa produce aproximadamente 60 toneladas por día y mensual producen 800 toneladas, la producción demora entre 15 y 20 días, sin embargo, la empresa presenta un gran problema por los equipos que cuenta, puesto que la mayoría son de fabricación hechiza y usados, por lo que se generan retrasos en la fabricación.

9. ¿Quiénes son sus clientes?

Nuestros clientes principalmente son personas naturales para el sector de autoconstrucción y ferreterías.

10. En cuanto a la pandemia producida por el COVID 19 ¿qué se han planteado como objetivo para afrontar este problema?

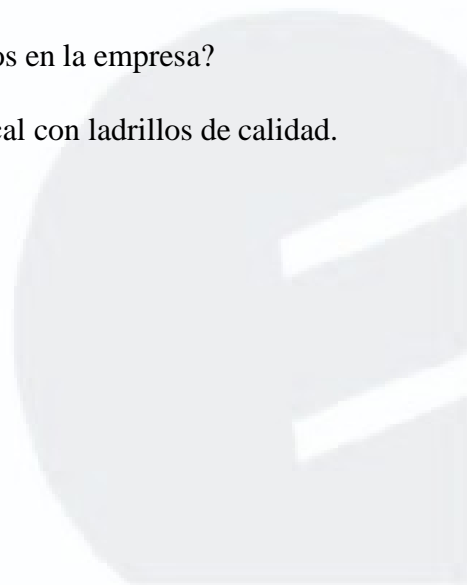
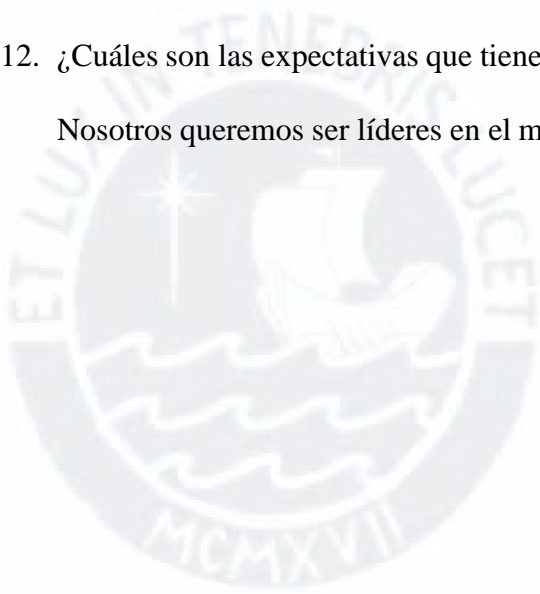
La empresa actualmente está paralizada, sin embargo, se desea que para este 2020 la empresa siga subsistiendo y al menos pueda percibir el 1% de utilidad para poder pagar a los trabajadores y el consumo de agua y luz de la empresa.

11. ¿Antes del COVID-19 que se planteaban como objetivo a largo plazo o a corto plazo?

Se deseaba que para el 2025 la empresa tuviera una rentabilidad de al menos el 12%, y se pudiera posicionar en el mercado cajamarquino.

12. ¿Cuáles son las expectativas que tienen los socios en la empresa?

Nosotros queremos ser líderes en el mercado local con ladrillos de calidad.



Apéndice B. Propuesta de Modelo de Negocio CANVAS para Empresa Cerámicos Cajamarca S.R.L

Aliados Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con el Cliente	Segmentos de Clientes
<ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad de Cajamarca - Gobierno Regional de Cajamarca - Asociación Ladrilleras de Cerámicos del Perú - Cámara Peruana de la Construcción - Ferreterías y distribuidoras de materiales de construcción - Entidades financieras 	<ul style="list-style-type: none"> - Extracción de arcilla y agua - Análisis de calidad preproducción - Producción de ladrillo - Venta de productos - Distribución de productos - Análisis de calidad postproducción 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción propia y certificada en resistencia de cinco tipos de ladrillos para muros, paredes y techos en diferentes precios y calidades: - Generación de empleo a pobladores de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trato directo con el cliente - Relación de fidelización con el cliente 	<ul style="list-style-type: none"> - Ferreterías que requieran ladrillos - Personas naturales que requieran ladrillos para autoconstrucción - Instituciones para la construcción de obras públicas y privadas
	<p>Recursos Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cantera de arcilla - Equipo para proceso de producción - Instalaciones de la empresa - Unidades de transporte 		<p>Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Venta presencial mediante oficina de venta - Distribución mediante transporte propio de la empresa - Comunicación con clientes mediante teléfono y mensajería de texto - Comunicación por redes sociales (Facebook) 	
Estructura de Costes		Estructura de Ingresos		
<ul style="list-style-type: none"> - Fijos/Variables en la producción de ladrillos - Fijos/Variables en la venta de ladrillos - Fijos/Variables en la distribución de ladrillos - Análisis de calidad preproducción del laboratorio Universidad Católica de Lima - Análisis de calidad postproducción realizado por el laboratorio Hurteco SRL 		<ul style="list-style-type: none"> - Venta de ladrillo “Pandereta” con medidas 22x12x9 y 2.4 kg para paredes - Venta de ladrillo “King Kong popular” con medidas 24x13x9 y 2.8 kg para muros - Venta de ladrillo “King Kong estándar” 24x13x9 y 2.8 kg para muros - Venta de ladrillo “Techo 12” con medidas 12x30x30 y 6.5 kg para techos - Venta de ladrillo “Techo 15” con medidas 15x30x30 y 6.5 kg para techos para techos 		

Nota. Elaborado por los autores a partir del estudio realizado

**Apéndice C: Estados Financieros de la Empresa Cerámicos Cajamarca del Año 2016 al
2018**

Figura C1

Estado de Flujo Efectivo del año 2016

CERAMICOS CAJAMARCA SRL	
RUC 20410975310	
ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2016	
(En Nuevos Soles)	
<u>METODO DIRECTO</u>	
RECONCILIACION DEL RESULTADO NETO CON EL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO.	
<u>ACTIVIDADES DE OPERACIÓN</u>	31-dic-16
Cobranzas de Clientes	909336,00
Otros Cobros de efectivo relativos a la actividad	0,00
Menos	
Pago a Proveedores	566681,00
Pago de remuneraciones y beneficios sociales	151395,00
Pago de tributos	77823,00
Otros pagos de efectivo relativos a la actividad	18563,00
Aumentos (Dism) del efectivo y Equivalente de efectivo Provenientes de Actividades de Operación	94874,00
<u>ACTIVIDADES DE INVERSION</u>	
Compra de Inmueble, Maquinaria y Equipo	216321,00
Disminución del efectivo y Equivalente de efectivo Provenientes de Actividades de inversión	216321,00
<u>ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO</u>	
Ingresos por emision de acciones o de Nuevos Aportes	0
Ingreso por Préstamo Bancario a corto y largo plazo	0
Otros ingresos - Financiamiento Activo	216321,00
Menos	
Amortizacion de préstamos obtenidos	62521,00
Pagos de dividendos, y otras distribuciones	14500,00
Otros pagos	0
Disminución del efectivo y Equivalente de efectivo Provenientes de Actividades de Financiación	139300,00
Aumento (Dism) Neto del Efectivo y Equivalente de Efectivo	17853,00
Resultado por Exposición a la Inflación REI	
Saldo de Efectivo y Equivalente de Efectivo al inicio del Ejercicio	2972,00
Saldo de Efectivo y Equivalente de Efectivo al Finalizar el Ejercicio	20825,00
Cajamarca, 31 Diciembre del 2016	

Nota. Empresa Cerámicos Cajamarca, 2016

Figura C2

Estado de Flujo Efectivo del año 2017

CERAMICOS CAJAMARCA SRL		
RUC 20410975310		
ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2017		
(En Nuevos Soles)		
<u>METODO DIRECTO</u>		
RECONCILIACION DEL RESULTADO NETO CON EL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO.		
<u>ACTIVIDADES DE OPERACIÓN</u>		31-dic-17
	Cobranzas de Clientes	1279233,00
	Otros Cobros de efectivo relativos a la actividad	0,00
Menos	Pago a Proveedores	520428,00
	Pago de remuneraciones y beneficios sociales	262859,00
	Pago de tributos	103418,00
	Otros pagos de efectivo relativos a la actividad	38521,00
	Aumentos (Dism) del efectivo y Equivalente de efectivo Provenientes de Actividades de Operación	354007,00
<u>ACTIVIDADES DE INVERSION</u>		
	Compra de Inmueble, Maquinaria y Equipo	292139,00
	Disminución del efectivo y Equivalente de efectivo Provenientes de Actividades de inversión	292139,00
<u>ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO</u>		
	Ingresos por emisión de acciones o de Nuevos Aportes	0,00
	Ingreso por Préstamo Bancario a corto y largo plazo	0,00
	Otros ingresos - Financiamiento Activo	0,00
Menos	Amortización de préstamos obtenidos	58634,00
	Pagos de dividendos, y otras distribuciones	14700,00
	Otros pagos	0,00
	Disminución del efectivo y Equivalente de efectivo Provenientes de Actividades de Financiación	-73334,00
	Aumento (Dism) Neto del Efectivo y Equivalente de Efectivo	-11466,00
	Resultado por Exposición a la Inflación REI	
	Saldo de Efectivo y Equivalente de Efectivo al inicio del Ejercicio	20825,00
	Saldo de Efectivo y Equivalente de Efectivo al Finalizar el Ejercicio	9359,00

Cajamarca, 31 Diciembre del 2017

Nota. Empresa Cerámicos Cajamarca, 2017

Figura C3*Estado de Flujo Efectivo del año 2018*

CERAMICOS CAJAMARCA SRL
RUC 20410975310

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 201
 (En Nuevos Soles)

METODO DIRECTO

RECONCILIACION DEL RESULTADO NETO CON EL EFECTIVO
 Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO.

ACTIVIDADES DE OPERACIÓN

Cobranzas de Clientes
 Otros Cobros de efectivo relativos a la actividad

Menos

Pago a Proveedores
 Pago de remuneraciones y beneficios sociales
 Pago de tributos
 Otros pagos de efectivo relativos a la actividad

Aumentos (Dism) del efectivo y Equivalente
Provenientes de Actividades de Operación

ACTIVIDADES DE INVERSION

Compra de Inmueble, Maquinaria y E

Disminución del efectivo y Equiv
Provenientes de Actividades d

ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO

Ingresos por emisión de
 Ingreso por Préstamo
 Otros ingresos - Fina

Menos

Amortización d
 Pagos de divi
 Otros pago

Disminu
Prove

Au

Nota. Empresa Cerámicos Cajamarca, 2018

Apéndice F: Certificado de Calidad de Cerámicos Cajamarca

Hnos. URTEAGA CONTRATISTAS S.R.L.

Domicilio social: Jr. La Mar N° 224 RUC: 20453782761 Telefax: 076- 365288

Visite nuestra página web: www.hurteco.com

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

LH – INF – 123 – 2018

I. DATOS DEL CLIENTE

NOMBRE DEL CLIENTE: CERÁMICOS CAJAMARCA SRL
RUC: 20453661114
DIRECCIÓN: Mza. A Lote. 15 Lt San Roque (Av. Vía Evitamiento Sur 2395)

II. PROYECTO

SERVICIO: PRUEBAS PARA CONTROL INTERNO
MATERIAL ENSAYADO: LADRILLO KK TIPO II – 18 HUECOS

III. FECHAS

FECHA DE RECEPCIÓN: 2018-07-17
FECHA DE ENSAYO: 2018-07-18
FECHA DE INFORME: 2018-07-18

IV. MUESTRA Y CONTRAMUESTRA

HURTECO SRL no ha participado en la fabricación y toma de muestra de los testigos de ladrillo, dichos testigos han sido proporcionados por el CLIENTE. No se almacena contramuestra, por ser ensayo destructivo.

CUADRO N° 01: MUESTRAS

N° MUESTRA (CLIENTE)	CÓDIGO DE MUESTRA (LAB. HURTECO)	TIPO	CANTIDAD
KK - II - 01	LH - M - 2018 - 262	LADRILLO DE ARCILLA	1
KK - II - 02	LH - M - 2018 - 263	LADRILLO DE ARCILLA	1
KK - II - 03	LH - M - 2018 - 264	LADRILLO DE ARCILLA	1

v. ENSAYOS DE LABORATORIO

Los ensayos de las muestras de ladrillo se realizaron en el Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimentos de la empresa Hnos. Urteaga Contratistas SRL, ubicado en

el Jr. La Mar N° 224 – Cajamarca. Los ensayos se realizaron bajo las Normas NTP (Normas Técnicas Peruanas).

Los ensayos realizados son:

CUADRO N° 02: ENSAYOS DE LABORATORIO

ENSAYO	NORMA
MÉTODO DE DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA ROTURA POR COMPRESIÓN Y POR FLEXIÓN, EN FRÍO DE LADRILLOS Y FORMAS REFRACTARIAS.	NTP 331.021

NOTAS:

- El presente informe de ensayo solo puede ser difundido en su totalidad y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la aprobación escrita del laboratorio HURTECO.
- Informes sin firma y sello carecen de validez.
- Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
- Los resultados corresponden a los ensayos realizados a las muestras proporcionadas por el cliente al Laboratorio HURTECO.

Hnos. URTEAGA CONTRATISTAS S.R.L.

Domicilio social: Jr. La Mar N° 224 RUC: 20453782761 Telefax: 076- 365288

Visite nuestra página web: www.hurteco.com

MÉTODO DE DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA ROTURA POR COMPRESIÓN Y POR FLEXIÓN, EN FRÍO DE LADRILLOS Y FORMAS REFRACTARIAS (NTP 331.021)

Testigo Nº	Fecha Fabricación	Fecha de Ensayo	Identificación	Alto (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área Bruta (cm ²)	Peso (gr)	% de Vacíos	Carga Rotura (KN)	Carga Rotura (Kg)	Resistencia Bruta (Kg/cm ²)	Resistencia Bruta Promedio (Kg/cm ²)	Resistencia de diseño (Kg/cm ²)	Porcentaje obtenido (%)
1	NO PRECISA	2018-07-18	KK - II - 01	9.00	22.00	12.20	268.40	2,670	33.98%	284.27	28,987.01	108.00	97.25	70.00	138.93%
2	NO PRECISA	2018-07-18	KK - II - 02	9.00	22.00	12.20	268.40	2,718	33.98%	242.70	24,748.12	92.21			
3	NO PRECISA	2018-07-18	KK - II - 03	9.00	22.00	12.20	268.40	2,739	33.98%	240.94	24,568.65	91.54			



Apéndice G: Cartera de Clientes de Cerámicos Cajamarca

Tabla G1

Clientes y Zonas de Ventas de Cerámicos Cajamarca

Zona de venta	Tipo de clientes	Nombre de Cliente
Cajamarca	Distribuidores	Empresa Distribuidora Linares S.R. L
Cajamarca	Distribuidores	Inversiones fortaleza
Cajamarca	Distribuidores	Ferretería linares
Cajamarca	Distribuidores	Bustamante Vásquez Corporación S.A.C
Cajamarca	Distribuidores	Consortio Ferretero Vásquez
San marcos	Distribuidores	Ferretería Sánchez E.I.R. L
San marcos	Distribuidores	Juan Goicochea
Cajabamba	Distribuidores	Gilmer abanto
Celendín	Distribuidores	Arly
Cajamarca	Ferreterías	Ferretería cueva
Cajamarca	Ferreterías	Elsa Vásquez
San marcos	Ferreterías	Ovidio Castañeda
Cajamarca	Ferreterías	Ferretería Orrion
San marcos	Ferreterías	Ferretería machuca
Cajamarca	Ferreterías	Ferretería tarrillo
Cajamarca	Ferreterías	Ferretería Maestro
Cajamarca	Ferreterías	Ferretería el duende
Cajamarca	Ferreterías	Walter Leiva
Cajamarca	Ferreterías	Ferretería Huaccha
Llata	Ferreterías	Francisco Cieza Suarez
Cajamarca	Ferreterías	Vicente Mestanza Chunqui
Magdalena	Ferreterías	Segundo Vergara paredes
Huamachuco	Ferreterías	Juan Carranza Cueva
Cajamarca	Empresas constructoras	Arcada Constructores
Cajamarca	Empresas constructoras	Elmer Quintana Guevara
Cajamarca	Empresas constructoras	Miguel Chávez Ponciano
Cajamarca	Empresas constructoras	Gasa
Cajamarca	Maestros de obra	Jorge Fernández
Cajamarca	Maestros de obra	Jaime Portal Delgado
Cajamarca	Maestros de obra	Leopoldo Rodríguez
Cajamarca	Maestros de obra	Braulio Villanueva Quiliche

Nota. Adaptado de la cartera de Clientes de Cerámicos Cajamarca, 2020

Apéndice H: Tipos de Ladrillos que Fábrica Cerámicos Cajamarca

Figura H1

Productos de Cerámicos Cajamarca

Nota. Tomado de la presentación de la empresa Cerámicos Cajamarca, 2020

Apéndice I: Procesos Operativos de Cerámicos Cajamarca

Figura I1

Cantera de Cerámicos Cajamarca



Nota. Cerámicos Cajamarca, 2020

En la Figura I 2 se observa el almacén de la empresa Cerámicos Cajamarca, donde se realizan las mezclas del caolín, arcilla y arena.

Figura I2

Almacén de Cerámicos Cajamarca



Nota. Cerámicos Cajamarca, 2020

Figura I3

Equipo de Molienda de Cerámicos Cajamarca



Nota. Cerámico Cajamarca, 2020

Figura I4

Equipo de Amasadora



Nota. Cerámicos Cajamarca, 2020

Figura I5

Maquina Extrusora de Cerámicos Cajamarca

Nota. Cerámicos Cajamarca, 2020

Figura I6

Proceso de Secado del Ladrillo

Nota. Cerámicos Cajamarca, 2020

Figura I7

Hornos de Cocción del Ladrillo



Nota. Cerámicos Cajamarca, 2020

Figura I8

Almacén de la Empresa Cerámicos Cajamarca



Nota. Cerámicos Cajamarca, 2020

Apéndice J: Personal, Maquinarias, Equipos y Herramientas

En la Tabla J1 se presenta la maquinarias, equipos y herramientas que actualmente está utilizando Cerámicos Cajamarca para la producción y distribución de ladrillo.

Tabla J1

Maquinarias, Equipos y Herramientas de Cerámicos Cajamarca

Descripción	Cantidad
Máquina Cortadora	1
Electrobomba	1
Retroexcavadora JCB	1
Horno de quemar ladrillo	1
Faja transportadora (N°1, N°2 y N°3)	3
Molino de arcilla	3
Amasadora	1
Extrusora	1
Cortadora automática	1
Extractor de aire	1
Molino de carbón	1
Alimentadores de carbón	1
Máquina de soldar	3
Taladro de pedestal	1
Compresora de aire	1
Camión (color blanco y gris)	2
Moto carguera	2
Tractor	1
Carreta	4
Minicargador JVC	1

Nota. Adaptado de la presentación de Cerámicos Cajamarca, 2020

En la Tabla J2 se presenta el personal que actualmente está utilizando Cerámicos Cajamarca para la producción y distribución de ladrillo

Tabla J2

Personal de Cerámicos Cajamarca

Modalidad	Apellidos y Nombres	Puesto	Administración	Ventas
Permanente				
1	Bobadilla Cortegana Benedicto	Gerente General	X	
2	Abanto Carrera Alejandro	Formado		
3	Azañero Escobal Betty Liliana	Despachos		X
3	Camacho Bada Santos	Mantenimiento		
4	Camacho Huaccha Inés José	Aserrín		
5	Castrejón Sánchez Elmer	Asentado		
6	Cusquisiban Chusho Juan Carlos	Asentado		
7	Cusquisiban Quispe Cecilio	Formado		
8	Gallardo Cortez Manuel	Aserrín		
9	Huaccha Carmona Sebastián	Asentado		
10	Huatay Minchan María Nancy	Cocina	X	
11	Lulaico Dilas Rosa	Formado		
12	Marín Torres Samuel	Formado		
13	Minchan Portal Jenry	Formado		
14	Ocas Ruiz Carlos Alcides	Quemador		
15	Ocas Ruiz Juan Carlos	Despachos		X
16	Ocas Chucchucan Isaías	Asentado		
17	Ocas Chucchucan María Rosa	Formado		
18	Ocas Chucchucan Pablo	Formado		
19	Ocas Tello Fermín	Formado		
20	Portal Cusquisiban Ever	Formado		
21	Terán Cueva Elías	Formado		
22	Bobadilla Cortegana Roger	Operador Retroexcavadora		
23	Castañeda Urbina Elmer	Control de calidad	X	
24	Fernández Intor María Haydee	Control de despachos		X
25	Mariño Espinoza Yonildo	Jefe de planta		
26	Huaccha Fernández Aurora	Cocina quema		
27	Chilón Herrera Víctor	Ventas		X
28	Sánchez Carrión Julio	Ventas		
Eventuales				
29	Gutiérrez Gutiérrez Nancy	Contador		
30	Julcamoro Tanta Eduardo	Ayudante quema		
31	Huamán Requelme Leiva	Ayudante quema		
32	Ocas Chucchucan Elmer	Ayudante quema		
33	Julcamoro Tanta Víctor	Ayudante quema		
34	Abanto Carrera José	Ayudante quema		
35	Cuellar Huaracaya Sain	Quemador Lima		

Nota. Adaptado de la presentación de Cerámicos Cajamarca, 2020

Apéndice K: Encuesta para la Priorización del Problema Clave

Determinados los diez problemas relevantes de la empresa Cerámicos Cajamarca se procedió al levantamiento de encuesta, para determinar el problema clave.

Estimados(as)

Marque tres problemas en orden jerárquico de 1 al 3 (Donde 3 = problema relevante; 2 = problema con relevancia regular y 1 = al problema con menor relevancia)

1. Baja calidad del ladrillo comparada con grandes empresas ladrilleras. ()
2. Bajo posicionamiento de la empresa en el mercado local. ()
3. Baja preparación técnica profesional para el departamento de operaciones. ()
4. Demoras en la distribución de productos de ladrillos por falta de vehículos. ()
5. Poca diversidad de ladrillos comparados con grandes empresas de ladrillos. ()
6. Inexistencia de estrategias de Marketing. ()
7. Decisiones centralizadas de la gerencia en los departamentos de ventas y producción. ()
8. Poca comunicación entre los empleados y gerencia. ()
9. Baja producción en el volumen de ladrillo. ()
10. Déficit en la gestión de operaciones. ()

Apéndice L: Datos Generales, Gastos por Estudio de Consultoría y Estructura del Capital

Tabla 17

Datos Generales

Impuesto General a las Ventas y Servicios (IGV)	18.0%
Impuesto a las ganancias(utilidades) (t)	29.5%
Duración Proyecto (Años)	5

Tabla 18

Gastos por Estudio de Consultoría Propuesta de Estrategia

Inversión inicial	Valor Venta	IGV 18%	Inversiones
Gastos por estudio de consultoría por propuesta de estrategia	S/. 59,322.03	S/. 10,677.97	S/. 70,000.00
Capital de trabajo			S/. -
Total	S/. 59,322.03	S/. 10,677.97	S/. 70,000.00

Tabla 19

Estructura de Capital

Estructura de capital	Importe	W
Deuda	S/. 21,000.00	30.00%
Patrimonio	S/. 49,000.00	70.00%
Total Deuda y Patrimonio	S/. 70,000.00	100.00%

Apéndice M: Información para TIR

Tabla 20

Información para Calcular TIR Mensual y Anual de Deuda

Préstamo	S/.	21,000.00
TEA Año 1		10.00%
TES (tasa efectiva mensual) Año 1		0.80%
Años		1
Periodo de gracia total "diferido"		1
Periodo de gracia normal "servicio de la deuda"		2
Cuotas por financiar después de los periodos de gracia		9
Cargos y Comisiones	S/.	12.00
Cuota	S/.	2,446.71

Apéndice N: Calculo del TIR

Tabla 21

Cálculo del TIR Mensual y Anual de Deuda

Periodo	Saldo	Amortización	Interés	Cuota	Cargos y Comisiones	Cuota Total
0						-S/ 21,000.00
1	S/ 21,000.00	S/ 0.00	S/ 167.46	S/ 0.00	S/ 12.00	S/ 12.00
2	S/ 21,167.46	S/ 0.00	S/ 168.79	S/ 168.79	S/ 12.00	S/ 180.79
3	S/ 21,167.46	S/ 0.00	S/ 168.79	S/ 168.79	S/ 12.00	S/ 180.79
4	S/ 21,167.46	S/ 2,277.91	S/ 168.79	S/ 2,446.71	S/ 12.00	S/ 2,458.71
5	S/ 18,889.54	S/ 2,296.08	S/ 150.63	S/ 2,446.71	S/ 12.00	S/ 2,458.71
6	S/ 16,593.46	S/ 2,314.39	S/ 132.32	S/ 2,446.71	S/ 12.00	S/ 2,458.71
7	S/ 14,279.08	S/ 2,332.84	S/ 113.86	S/ 2,446.71	S/ 12.00	S/ 2,458.71
8	S/ 11,946.23	S/ 2,351.45	S/ 95.26	S/ 2,446.71	S/ 12.00	S/ 2,458.71
9	S/ 9,594.79	S/ 2,370.20	S/ 76.51	S/ 2,446.71	S/ 12.00	S/ 2,458.71
10	S/ 7,224.59	S/ 2,389.10	S/ 57.61	S/ 2,446.71	S/ 12.00	S/ 2,458.71
11	S/ 4,835.50	S/ 2,408.15	S/ 38.56	S/ 2,446.71	S/ 12.00	S/ 2,458.71
12	S/ 2,427.35	S/ 2,427.35	S/ 19.36	S/ 2,446.71	S/ 12.00	S/ 2,458.71
					TIR Mensual	0.88%
					TIR Anual	11.10%

Apéndice O: Gastos Financieros

Tabla 22

Gastos Financieros

Gastos financieros	1	2	3	4	5
Préstamo Bancario					
Interés	S/. 1,357.94	-	-		
Cargos y Comisiones	S/. 144.00	-	-		
Subtotal	S/. 1,501.94	-	-	-	-
Total, Gastos Financieros	S/. 1,501.94	-	-	-	-

Apéndice P: Módulo de Inversión

Tabla 23

Módulo de Inversión

Módulo de Inversión	Inversión	Inversión	IGV	Valor de Venta	Años de Depreciación	Depreciación Año 1	Depreciación Año 2	Depreciación Año 3	Depreciación Años 4 y 5	Depreciación acumulada	Valor residual o liquidación
1	Gastos por estudio de consultoría por propuesta de estrategia	S/ 70,000.00	S/ 10,677.97	S/ 59,322.03	5	S/ 11,864.41	S/ 11,864.41	S/ 11,864.41	S/ 11,864.41	S/ 59,322.03	-
2	Capital de trabajo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Inversión inicial	S/ 70,000.00	S/ 10,677.97	S/ 59,322.03						S/ 59,322.03	-
	Inversiones Adicionales	-	-	-	5					-	-
	Depreciación anual					S/ 11,864.41	S/ 11,864.41	S/ 11,864.41	S/ 11,864.41		-

Apéndice Q: Cálculo del Período de Recuperación

Tabla 24

Cálculo del Período de Recuperación

Payback (Periodo de Recuperación)	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	-70,000					
Saldo a cubrir		-49,137.37	-10,912.12	44,675.76	117,626.27	207,939.41

Tabla 25

Cálculo del Período de Recuperación Descontado

Payback Descontado (Periodo de Recupero Descontado)	1	2	3	4	5
Flujos de Caja Libre	20,862.63	38,225.25	55,587.88	72,950.51	90,313.14
Valor Presente de los FCL	18,862.73	31,247.96	41,085.35	48,749.57	54,566.86
Periodo de Recupero Descontado	-51,137.27	-19,889.31	21,196.03	69,945.60	124,512.46

Apéndice R: Factores para Calcular WACC

Tabla 26

Factores para Calcular el WACC

$CAPM = KLR + (KM - KLR) \text{ Beta}$	$Ks = CAPM + \text{Riesgo país}$
Rendimiento bolsa de valores de NY Índice Standard a Poor's 500 promedio 20 años	10.20%
Rendimiento bonos del tesoro norteamericano T-Bond promedio 20 años	3.52%
Beta promedio de la empresa últimos cinco años	0.99
Riesgo país	1.66%
$CAPM = 3,52\% + (10,20\% - 3.52\%) * 0,99$	10.13%
$Ks = CAPM + \text{Riesgo país } Ks = 10.13\% + 1,66\% =$	11.79%

Apéndice S: Cálculo del Índice de Rentabilidad y EBITDA

Tabla 27

Cálculo del índice de Rentabilidad

Índice de Rentabilidad	$IR = \frac{\text{Valor Actual FCL}}{\text{Inversión Inicial}}$
Valor Actual FLC	194,512.46
Inversión Inicial	70,000.00
Índice de Rentabilidad	2.78

Tabla 28

Cálculo de EBITDA

Razón de cobertura EBITDA	1	2	3	4	5
EBITDA	24,627.84	49,255.68	50,154.71	74,782.55	99,410.39
Intereses	1,501.94	0.00	0.00	0.00	0.00
EBITDA / Intereses	16.40				

Apéndice T: Cálculo de Ratios Financieros

Ratios Financieros	2017	2018
Rotación de activos	5.478	2.818
Margen de utilidad neta	0.73%	1.26%
ROA	4.01%	3.54%
ROE	3.20%	3.21%
Grado de endeudamiento	0.20	0.48
Liquidez	3.61	6.85
Rotación de activos		-48.57%
Margen de utilidad neta		41.73%

