



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERÍA

---

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MEJORA EN EL PROCESAMIENTO DE LA FABRICACIÓN DE LADRILLO CERÁMICO PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA CECAJ SRL - CAJAMARCA 2018”

Trabajo de investigación para optar el grado de:

**Bachiller en ingeniería Industrial**

**Autores:**

Nelly Marisa Cachay Chávez

Willy Noé Velezmoro Chilón

**Asesora:**

Ing. Ena Mirella Cacho Chávez

Cajamarca – Perú 2018

## Tabla de contenido

<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
1.1. Realidad problemática.....	10
1.2. Formulación del problema .....	11
1.3. Objetivos.....	11
1.3.1. <i>Objetivos general</i> .....	11
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	11
1.4. Hipótesis (Supuestos) .....	12
1.4.1. <i>Hipótesis General</i> .....	12
1.4.2. <i>Hipótesis Específicas</i> .....	12
<b>CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA .....</b>	<b>26</b>
2.1. Tipo de investigación.....	26
2.2. Población .....	26
2.3. Muestra .....	26
2.4. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos .....	26
2.5. Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos .....	27
<b>CAPÍTULO 3. RESULTADOS .....</b>	<b>28</b>
<b>CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO 5. REFERENCIAS .....</b>	<b>32</b>
<b>CAPÍTULO 6. ANEXOS .....</b>	<b>34</b>
6.1. Anexo.n°. 1. Entrevista al gerente general de la empresa CECAJ SRL.....	34
6.2. Anexo.n°. 2. Vista real de la empresa CECAJ SRL .....	34
6.3. Anexo. n°. 3. Flujo de caja proyectado de los tipos de ladrillos .....	35

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 1. Resumen de actividades productivas e improductivas en la mejora de la empresa CECAJ SRL .....	25
Tabla n.º 2. Técnicas de recolección de datos.....	26
Tabla n.º 3. Instrumentos a utilizar en el proyecto de investigación. ....	27
Tabla n.º 4. Producción de ladrillo mensual .....	29
Tabla n.º 5. Flujo de caja proyectado de ladrillo pandereta .....	35
Tabla n.º 6. Estado de resultados del proyectado.....	36
Tabla n.º 7. Flujo de caja del ladrillo techo 12.....	36
Tabla n.º 8. Estado de resultados del proyectado.....	37
Tabla n.º 9. Flujo de caja de ladrillo techo 15.....	37
Tabla n.º 10. Estado de resultados proyectados.....	38
Tabla n.º 11. Flujo de caja total de los tres tipos de ladrillo. ....	38
Tabla n.º 12. Valor actual neto .....	38
Tabla n.º 13. Tasa interna de retorno.....	39

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1. Proceso de ladrillo.....	19
Figura n.º 2. Símbolos del diagrama de procesos.....	21

## RESUMEN

Los ladrillos han sido por mucho tiempo materia prima en la construcción de casas y edificios de todas las ciudades. Considerando que existe una demanda creciente en el mercado de la construcción de la región Cajamarca. Se tiene el objetivo de implementar un plan de mejora en el área de producción para aumentar la productividad en la fabricación de ladrillo cerámico en la empresa CECAJ SRL, Para ello se realizó un estudio experimental de tipo cuasi experimental con una población determinada como la misma empresa.

Luego se diseñó, implementó y aplicó el plan de mejora considerando maquinaria adecuada, realizando flujogramas lo cual permitió conocer el proceso de fabricación de ladrillo. Así mismo se realizó el estudio financiero para determinar las inversiones, dando un resultado viable puesto que se obtuvo resultados positivos con un VAN de s/ 33 350 216.05, tasa interna de retorno (TIR) 1026%, relación beneficio costo arrojo resultados en que por cada sol invertido se obtiene 52 céntimos, mientras que el período de recuperación del capital es de 5 años.

Por lo expuesto se concluye que la implementación del plan de mejora genera fuentes de trabajo, mayor producción y sobre todo mayores ingresos, además Se realizó el análisis de la situación actual de la empresa donde se concluye que carece de innovación y mantenimiento de maquinaria para el proceso de la elaboración del producto, a pesar de que existe importantes avances tecnológicos en los sectores productivos.

### **Palabras clave:**

**Plan:** Es una intención o un proyecto. Se trata de un modelo sistemático que se elabora antes de realizar una **acción**, con el objetivo de dirigirla y encauzarla. En este sentido, un plan también es un escrito que precisa los detalles necesarios para realizar una obra.

**Mejora continua:** Es el conjunto de acciones dirigidas a obtener la mayor calidad posible de los productos, servicios y procesos de una empresa. La mayoría de las grandes empresas disponen de un departamento dedicado exclusivamente a mejorar continuamente sus procesos de fabricación. Esto se traduce en reducción de costos y tiempo, dos factores básicos en cualquier estrategia de mejora continua que persigue el crecimiento de una organización.

**Implementación:** Es la ejecución u/o puesta en marcha de una idea programada, ya sea, de una aplicación informática, un plan, modelo científico, diseño específico, estándar, algoritmo o política.

**Productividad:** Es la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

## CAPÍTULO 5. REFERENCIAS

- Angélica, R. (Enero de 2012). Herramientas de Gestión para Organizaciones y Empresas de Salud. *Medwave*. Recuperado el 2017, de <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/GES01/5286>
- Antonio, E. (Junio de 2015). *Importancia de la optimización de recursos en la empresa*. Recuperado el 2017, de <https://www.gestiopolis.com/importancia-de-la-optimizacion-de-recursos-en-la-empresa-ensayo/>
- Barranzuela, J. (2014). *Proceso productivo de los ladrillos de arcilla producidos en la región Piura*. Tesis, Universidad de Piura, Piura.
- Benjamín, N., & Freivalds, A. (2012). *Ingeniería Industrial Métodos, Estándares y Diseño de Trabajo*. (Dodecima ed.). Mexico. Recuperado el 2017
- Calidad y Excelencia. (Mayo de 2015). *Calidad y Excelencia*. Recuperado el 2017, de Cómo elaborar un plan de mejora continua: <https://www.isotools.org/2015/05/07/como-elaborar-un-plan-de-mejora-continua/>
- Chase, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2009). *Administración de operaciones*. Mexico.
- Córdoba, M. (2006). *Formulación y Evaluación de proyectos*. Colombia: Eco ediciones.
- De Trejo, R. (Agosto de 2008). *Recursos Básicos de la Empresa*. Recuperado el 2017, de <http://reginadetrejo.blogspot.pe/2008/08/recursos-basicos-de-empresa.html>
- Definición de Calidad. (Febrero de 2014). *Definición de Calidad*. Recuperado el 2017, de <http://conceptodefinicion.de/calidad/>
- Del Carpio, M. (2016). *Propuesta de mejora en el área de producción para incrementar las ventas de ladrillos de la ladrillera Continental S.A.C - Arequipa*. Tesis, Universidad Católica de Santa María, Arequipa. Recuperado el 2017
- El Ladrillo. (Febrero de 2010). El Ladrillo. Recuperado el 2017, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Ladrillo>
- Fernández, A. (2017). *Conceptos Generales Sobre El Ladrillo en La Construcción*. Recuperado el 2017, de <http://edeferic.com/tag/ladrillo-en-la-construccion/>
- Flores, T. (2016). *Proyecto de inversión para la creación de una empresa productora de ladrillos localizada en la parroquia malacatos - cantón loja*. Tesis, Universidad Nacional de Loja, Loja - Ecuador. Recuperado el 2017
- Jimeno, J. (Agosto de 2013). *Calidad sector industrial, Calidad sector servicios, Clientes*. Recuperado el 2017, de <http://www.pdcahome.com/5202/ciclo-pdca/>
- Ladrillos Cerámicos en la Construcción para el Desarrollo. (s.f.). *Ladrillos Cerámicos en la Construcción para el Desarrollo*. Recuperado el 2017, de [http://www.construmatica.com/construpedia/Ladrillos\\_Cer%C3%A1micos\\_en\\_la\\_Construcci%C3%B3n\\_para\\_el\\_Desarrollo](http://www.construmatica.com/construpedia/Ladrillos_Cer%C3%A1micos_en_la_Construcci%C3%B3n_para_el_Desarrollo)
- Marcial, c. p. (2006). *Formulación y evaluación de proyectos* (Ecoe ed.). Colombia. Recuperado el 2017
- Masaaki, I. (2014). *Un enfoque de sentido común para una estrategia de mejora continua*. McGraw Hill.
- Mego, A. (2013). *Evaluación de las propiedades físico- mecánicas de los ladrillos King kong producidos en el sector de la fila alta- Jaén*. Tesis, Universidad Nacional de Cajamarca, Jaén. Recuperado el 2017
- Mimi Economía. (s.f.). *Mimi*. Recuperado el 2017, de [https://es.mimi.hu/economia/bien\\_producido.html](https://es.mimi.hu/economia/bien_producido.html)
- O'Farrell, R. (Enero de 2009). *La voz de Houston and the Houston Chronicle*. Recuperado el 2017, de <http://pyme.lavoztx.com/ventajas-y-desventajas-del-analisis-costobeneficio-5172.html>

- Pérez, J., & Gardey, A. (2012). Recuperado el 2017, de <http://definicion.de/productividad/>
- Puebla, H. (2013). *Definición de la demanda*. Recuperado el 2017, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Demanda\\_\(econom%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Demanda_(econom%C3%ADa))
- Quintero, J., & Gonzáles, J. (2013). *Propuesta de un modelo de gestión por proceso para mejorar la productividad del área de producción de la empresa ladrillera la ximena*. Tesis, Universidad San Buenaventura, Santiago de Cali. Recuperado el 2017
- Quispe Aquino, N. (2015). *Clima Organizacional y Satisfacción Laboral en la Asociación para el Desarrollo Empresarial en Apurímac, Andahuaylas, 2015*. Tesis, Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas, Perú. Recuperado el 2017, de [http://repositorio.unajma.edu.pe/bitstream/handle/123456789/244/Norma\\_Quispe\\_Tesis\\_Titulo\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unajma.edu.pe/bitstream/handle/123456789/244/Norma_Quispe_Tesis_Titulo_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ramos condori, L. V. (2008). *El ladrillo en el Perú*. Monografía, Lima- Perú. Recuperado el 2017, de <http://www.monografias.com/trabajos58/ladrillo-peru/ladrillo-peru.shtml#xladri>
- Sacoto, J. (2013). *Diseño del proyecto para la implementación de una fábrica productora de ladrillo en la ciudad de Azogues*. Tesis, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca - Ecuador. Recuperado el 2017
- Turmero, I. (Setiembre de 2015). *Mapeo, mejora de procesos y herramientas de calidad*. Recuperado el 2017, de <http://www.monografias.com/trabajos96/mapeo-mejora-procesos-herramientas-calidad/mapeo-mejora-procesos-herramientas-calidad.shtml#mejoradepa>