



# **FACULTAD DE INGENIERÍA**

---

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“IMPACTO DE LA MEJORA DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE RECLAMOS DE LOS CLIENTES DE LA EMPRESA HIDRANDINA S.A CAJAMARCA PARA DISMINUIR LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN”**

Tesis para optar el título profesional de:  
**Ingeniero Industrial**

**Autor(es):**

Bach. Mercedes Yamilé Orderique Carrasco

**Asesor:**

Mg. Ing. Oscar Zocón Alva

CAJAMARCA – PERÚ

2015

## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo general realizar una propuesta de mejora del proceso de atención de reclamos de la empresa HIDRANDINA S.A. U.N.CAJAMARCA, que permita medir el impacto en los tiempos de atención.

En la primera parte se contextualizan los aportes conceptuales sobre el enfoque Lean y las bases sobre las cuales se estructuró, indicando sus principios, beneficios y ventajas que obtienen las empresas cuando lo adoptan; por otra parte se propone disminuir el tiempo del proceso, permitiéndonos mejorar y optimizar a través de las mudas o desperdicios de tiempo y sobre proceso que conlleva a establecer actividades de manera proactiva para controlarlo, minimizarlo y eliminarlo mediante iniciativas de mejora continua en el proceso.

Posteriormente, se exponen las técnicas y herramientas que se enmarcan bajo el enfoque de mejoramiento Lean, indicando los conceptos fundamentales y los pasos que abarcan su aplicación, así como la descripción conceptual de algunas de estas herramientas y los beneficios al aplicarlas.

Los resultados obtenidos en la investigación se lograron a través de las herramientas utilizadas como mejoras rápidas para alcanzar resultados rápidos.

## ABSTRACT

The present study was aimed to develop an overall process improvement proposal care company claims HIDRANDINA SA UN.CAJAMARCA, to measure the impact on service times.

In the first part of the conceptual contributions are contextualized Lean approach and the bases on which was structured, indicating its principles, benefits and advantages accruing to firms when they adopt ; moreover he proposes to reduce the processing time , enabling us to improve and optimize through silent or waste of time and process involved in establishing activities proactively to control , minimize and eliminate through continuous improvement initiatives in the process.

Subsequently, techniques and tools that fall under the focus of Lean improvement, indicating the fundamental concepts and steps that comprise your application as well as the conceptual description of some of these tools and benefits are set to apply.

The results of the research were achieved through the tools used to achieve rapid improvements faster results.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DE LA TESIS.....</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS.....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>x</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiii</b>
<b>CAPÍTULO 1. ....</b>	<b>1</b>
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática.....	2
1.2. Formulación del problema.....	5
1.3. Justificación.....	5
1.4. Limitaciones.....	5
1.5. Objetivos.....	6
1.5.1. <i>Objetivo General</i> .....	6
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	6
<b>CAPÍTULO 2. ....</b>	<b>7</b>
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes.....	8
2.2. Bases Teóricas.....	10
2.2.1. Definición de proceso: .....	10
2.2.2. Clasificación de los Procesos: .....	11
2.2.3. Mejora de procesos.....	12
2.2.4. Tipos de mejoras del proceso: .....	12
2.2.5. Que procesos debemos mejorar. ....	13
2.2.6. Sistema Lean.....	14
2.2.7. Evolución de Lean Manufacturing.....	14
2.2.8. Lean Manufacturing.....	14
2.2.9. Lean Manufacturing Aplicado en Servicios.....	15
2.2.10. Desperdicio.....	15
2.2.11. Principios del pensamiento Lean.....	16
2.2.12. Herramientas Lean.....	17
2.2.13. Definición de estudio de tiempos y movimientos.....	20
2.2.14. Objetivos del estudio de tiempos: .....	21
2.2.15. Indicadores del proceso de reclamos: .....	21
2.3. Definición de términos básicos.....	21
<b>CAPÍTULO 3. ....</b>	<b>25</b>
HIPÓTESIS.....	25
3.1. Formulación de la hipótesis.....	26

3.2. Operacionalización de variables.....	26
3.2.1. Variable dependiente.....	26
3.2.2. Variable Independiente.....	26
3.2.3. Operacionalización de las Variables.....	26
<b>CAPÍTULO 4. ....</b>	<b>27</b>
MATERIALES Y MÉTODOS.....	27
4.1. Tipo de diseño de investigación. ....	28
4.2. Material de estudio.....	28
4.2.1. Unidad de estudio.....	28
4.2.2. Población. ....	28
4.2.3. Muestra. ....	29
4.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos. ....	29
4.3.1. Para recolectar datos. ....	29
4.3.2. Para analizar información. ....	29
4.3.3. Método.....	29
4.3.4. Metodología FOCUS.....	30
<b>CAPÍTULO 5. ....</b>	<b>32</b>
RESULTADOS.....	32
5.1. Diagnóstico Situacional.....	33
5.1.1. Descripción de la empresa.....	33
5.1.2. Marco Estratégico.....	34
5.1.3. Mapa del proceso.....	38
5.1.4. Ubicación de la Unidad de Negocios Cajamarca: ....	40
5.1.5. Estructura Orgánica de la Unidad de Negocio Cajamarca.....	40
5.1.6. Proceso de atención de Reclamos: ....	41
5.1.7. Principales oficinas involucradas en dicho proceso.....	41
5.1.8. Descripción del proceso de atención de reclamos: ....	42
5.2. Resultado de Diagnóstico.....	46
5.2.1. Operacionalización de variable: ....	46
5.3. Diseño de Propuesta de mejora.....	48
5.4. Implementación de la Propuesta de Mejora.....	48
5.4.1. Mejora desde fase Enfocar: ....	50
5.4.1.1. Estatuto del proyecto lean. ....	52
5.4.2. Mejora desde fase Operar.....	55
5.4.2.1. Diagrama de espaguetti: ....	56
5.4.2.2. Mapa de Cadena de Valor Antes: ....	58
5.4.2.3. Mapa de Proceso Antes: ....	60
5.4.2.4. Ganancia Rápida: ....	61
5.4.3. Mejora desde la fase Crear: ....	62
5.4.3.1. La implementación de las “5S”: ....	62
5.4.3.2. Desperdicios identificados: ....	65
5.4.3.3. Las siete categorías clásicas.....	66
5.4.4. Análisis de la Causa Raíz.....	68
5.4.5. Primera causa raíz a mejorar: ....	73
5.4.6. Segunda causa raíz a mejorar: ....	73

5.4.7. Tercera causa raíz a mejorar: .....	74
5.5. Etapa Utilizar: .....	74
5.5.1. Cadena de Valor “Después”.....	74
5.6. Evaluación de Riesgos.....	76
5.6.1. Plan de Implementación del Proyecto.....	76
5.7. Plan de gestión del cambio.....	77
5.8. Etapa Mantener:.....	77
5.9. Análisis estadístico.....	78
5.10. Análisis costo beneficio.....	86
5.10.1. Evaluación económica.....	86
5.10.2. Evaluación Costo Beneficio: VAN, TIR, IR.....	88
<b>CAPÍTULO 6. ....</b>	<b>96</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>96</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>100</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>101</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>102</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Motivos de Reclamos Hidrandina S.A. Cajamarca II Semestre 2013.....	3
Tabla 2: Operacionalización de las variables.....	26
Tabla 3: Cuadro de diseño pre experimental.....	28
Tabla 4: Tiempo promedio de atención de Reclamos mes de diciembre 2013 Hidrandina A Cajamarca.....	46
Tabla 5: Porcentaje de reclamos con resolución Diciembre Hidrandina S.A Cajamarca.....	46
Tabla 6: Tiempo promedio de atención de Reclamos Conciliados Diciembre 2013.....	47
Tabla 7: Entregables claves del proyecto Lean Focus.....	49
Tabla 8: Tabla de análisis de pareto del proceso de atención de reclamos diciembre 2013 Hidrandina S.A Cajamarca.....	51
Tabla 9: Cantidad de reclamos y tiempo de atención reclamos por facturación de energía activa diciembre 2013 Hidrandina S.A Cajamarca.....	52
Tabla 10: Tabla de metas del proyecto. ....	54
Tabla 11: Tabla de metas del proyecto. ....	55
Tabla 12: Plan de implementación de 5”S”.....	62
Tabla 13: Resultado de Cadena de valor antes y después.....	76
Tabla 14: Plan de implementación.....	77
Tabla 15: Promedio atención en días hábiles por motivo de reclamos diciembre 2013.....	78
Tabla 16: Porcentaje de reclamos Hidrandina S.A Cajamarca.....	79
Tabla 17: Promedio de atención de reclamos en días hábiles Hidrandina S.A Cajamarca.....	80
Tabla 18: Promedio de atención de reclamos en días hábiles sin la mejora y con la mejora Hidrandina S.A Cajamarca.....	81
Tabla 19: Porcentaje de reclamos conciliados y con resolución sin la mejora y con la mejora Hidrandina S.A Cajamarca.....	83
Tabla 20: Promedio de atención de reclamos conciliados y con resolución sin la mejora y con la mejora Hidrandina S.A Cajamarca.....	83
Tabla 21: Porcentaje mejorado de los Indicadores.....	84
Tabla 22: Inversión de Activos Tangibles.....	86
Tabla 23: Gastos de Capacitación.....	87
Tabla 24: Costos proyectados para la mejora del proceso.....	87
Tabla 25: Ingreso de los indicadores.....	88
Tabla 26: Ahorro después de la mejora. ....	89
Tabla 27: Flujo de caja. ....	89
Tabla 28: Indicadores económicos. ....	90
Tabla 29: ahorro anual del escenario optimista.....	91
Tabla 30: Ahorro proyectado.....	91
Tabla 31: Flujo de ahorro neto proyectado. ....	92
Tabla 32: Indicadores económicos. ....	92
Tabla 33: Ingresos anuales. ....	93
Tabla 34: Ahorro proyectado.....	93
Tabla 35: Flujo de caja neto proyectado. ....	94
Tabla 36: Indicadores económicos. ....	94

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama causa efecto de altos tiempos en proceso de atención reclamos.....	4
Figura 2: Desperdicios Mudas.....	16
Figura 3: Principios del pensamiento Lean.....	17
Figura 4: Etapas de Lean Focus.....	30
Figura 5: Estructura Orgánica de Hidrandina S.A.....	34
Figura 6: Mapa Interacción entre procesos Hidrandina S.A.....	39
Figura 7: Flujo de proceso de atención de reclamos Hidrandina S.A.....	45
Figura 8: Etapas de Lean Focus de la propuesta de mejora. ....	48
Figura 9: Motivo de reclamos.....	51
Figura 10: Diagrama de espagueti.....	57
Figura 11: Mapa de cadena de valor Antes.....	59
Figura 12: Mapa de proceso.....	61
Figura 13: 5S Fotos de la oficina de conciliaciones en desorden la documentación y.....	63
Figura 14: 5 S Fotos de la oficina de conciliaciones, archivadores en desorden y sin clasificación e identificación.....	64
Figura 15: 5S Fotos de la oficina de conciliaciones, archivadores en cualquier lugar desorden en la atención del reclamo por búsqueda de expediente. ....	64
Figura 16: 5 S Fotos de la oficina de conciliaciones, archivadores forrados, clasificados, ordenados y estantes limpios de otras cosas y documentos. ....	65
Figura 17: 5S Fotos de la oficina de conciliaciones, expedientes terminados, ordenados y.....	65
Figura 18: 5 ¿por qué? para identificar causa raíz de la demora en la evaluación comercial de reclamos por facturación de energía activa.....	69
Figura 19: 5 ¿por qué? para identificar causa raíz de la demora en la evaluación técnica de reclamos por facturación de energía activa.....	70
Figura 20: 5 ¿por qué? para identificar causa raíz de la demora en evaluación legal de reclamos por facturación de energía activa.....	71
Figura 21: Resumen causa raíz de 5 ¿Por qué? .....	72
Figura 22: Mapa de cadena de Valor Después.....	75
Figura 23: Cantidad y motivo de reclamos.....	79
Figura 24: % de reclamos con resolución y conciliados Hidrandina S.A Cajamarca.....	80
Figura 25: Promedio días hábiles reclamos conciliados y con resolución Hidrandina S.A Cajamarca.....	81
Figura 26: Promedio días hábiles de reclamos sin la mejora y con la mejora.....	82
Figura 27: Promedio total de atención de reclamos sin la mejora y con la mejora.....	82
Figura 28: Promedio días hábiles de reclamos sin la mejora y con la mejora Hidrandina S.A Cajamarca.....	84
Figura 29: ahorros netos. ....	90
Figura 30: Ahorro neto.....	92
Figura 31: Disminución de ingresos. ....	94
Figura 32: Flujo del proceso de atención de reclamos de Hidrandina S.A.....	118



## **Nota de acceso:**

**No se puede acceder al texto completo pues tiene datos confidenciales.**

## REFERENCIAS

Angulo, A., & Gómez, P. (2012). *Propuesta de mejora para la operación de una zona franca mediante la aplicación de herramientas de Lean Manufacturing*. Cali.

Arnao Marquez, L. (2012). Propuesta de reducción del tiempo de atención al cliente en el servicio de farmacia de una clínica particular. <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/314987>.

Barahona, L., & Navarro, J. (2013). *Mejora del proceso de galvanizado en una empresa manufacturera de alambres de acero aplicando la metodología Lean Six Sigma*. Lima.

Eckes, G. (2004). *El Six Sigma para todos*. Bogotá: Norma.

Guzmán, N., & Jorge, M. (2009). *Modelo de Gestión para las Empresas Distribuidoras Eléctricas Estatales*. Lima.

Heizar, J., & Render, B. (2001). *Principios de administración de operaciones*. Pearson Educación.

Lefcovich, M. (2009). *Seis Sigma" Hacia un nuevo paradigma en gestión"*. Buenos Aires: El cid editor.

Liker, J., & Meier, D. (2006). *The Toyota Way Fieldbook*. McGraw-Hill.

Meyers, N. (2000). *Estudios de tiempos y movimientos para manufactura ágil*. México: Prentice Hall.

Orosco Monteagudo, L. L. (2012). *Propuesta de mejora en el Área de gestión de atención al usuario en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Trujillo-sede Cajamarca, para incrementar el nivel de satisfacción al cliente en el año 2012*. Universidad Privada del Norte, Cajamarca.

Vergara, A. (2013). *Optimización del proceso de herramientas de contacto con la tierra (GETS) mediante la metodología Lean Belt para las fotos de palas y cargadores en el área de mantenimiento Mina de La Empresa Minera Yanacocha SRL*. Cajamarca.

Womack, J., & Roos, J. (1990). *La máquina que cambió el mundo*. USA: McGraw-Hill.

Zuñiga Avello, S. (2013). *Mejora al Proceso de atención de emergencias en una empresa de distribución eléctrica, a través de herramientas matemáticas y simulación*. Chile.