



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERÍA

---

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“DISEÑO Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008, PARA INCREMENTAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE INTERNO EN EL SERVICIO DE TOPOGRAFÍA DE LA EMPRESA JALCA INGENIEROS S.R.L. – CAJAMARCA 2016”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniero Industrial**

**Autor:**

Bach. Christian Martín Marcelo Ybañez

**Asesor:**

Mg. Ing. Oscar Zocón Alva

Cajamarca – Perú

2016

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DE LA TESIS.....</b>	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS .....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>xi</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiii</b>
<b>CAPÍTULO 1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>14</b>
1.1. Realidad problemática.....	15
1.2. Formulación del Problema y su Justificación.....	16
1.3. Objetivos General y Específicos.....	16
1.3.1. Objetivo General.....	17
1.3.2. Objetivo Específico.....	17
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
2.1. Antecedentes .....	19
2.2. Bases teóricas.....	21
2.2.1. Sistema de Gestión de Calidad.....	21
2.2.2. Norma ISO 9001:2008.....	22
2.2.3. Calidad.....	23
2.2.4. Satisfacción del cliente.....	24
2.2.5. Diagrama de Pareto.....	24
2.2.6. Cliente.....	25
<b>CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS.....</b>	<b>26</b>
3.1. Formulación de la hipótesis.....	27
3.2. Operacionalización de Variables.....	28
<b>CAPÍTULO 4. INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>30</b>
4.1. Tipo de Diseño de Investigación.....	31
4.2. Material.....	31
4.2.1. Unidad de Estudio.....	31
4.2.2. Población.....	31
4.2.3. Muestra.....	31
4.3. Métodos.....	32
4.3.1. Técnicas de Recolección de Datos y Análisis de Datos.....	32
4.3.2. Procedimientos.....	34
4.3.3. Técnicas de Análisis de Datos.....	37

<b>CAPÍTULO 5. RESULTADOS .....</b>	<b>38</b>
5.1. ETAPA 1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	39
5.1.1. Requisitos de la Norma ISO 9001:2008.....	40
5.1.1.1. Resultados Del Diagnóstico Respecto A Los Requisitos De La Norma ISO 9001:2008.....	40
5.1.2. Satisfacción del Cliente Interno.....	43
5.1.2.1. Resultados del Análisis de la satisfacción del cliente interno.....	43
5.1.2.2. Análisis de Pareto.....	46
5.1.3. Análisis FODA.....	47
5.1.4. Recursos Humano.....	49
5.1.5. Propuesta de Mejora.....	51
5.1.6. Diseño de la Propuesta.....	55
5.1.6.1 Sistema de Gestión de la Calidad.....	55
5.2. ETAPA 2 MAPEO DE PROCESOS.....	55
5.3. ETAPA 3 DOCUMENTACIÓN DE POLÍTICA.....	57
5.3.1. Parte 1 Política, Objetivos y Plan de Calidad.....	57
5.3.2. Parte 2 Plan de Calidad o Manual de la Calidad.....	58
a) Manual de Calidad.....	58
5.3.3. Parte 5 Requisitos del Cliente Externo e Interno.....	60
a) Requisitos del Cliente Externo.....	60
b) Requisitos del Cliente Interno.....	61
5.4. ETAPA 4 ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES DE TRABAJOS.....	62
5.4.1. Parte 2 Plan de Calidad o Manual de la Calidad, Procedimientos y Registros.....	62
a) El Manual de Calidad.....	62
b) Procedimiento.....	63
c) Registros o Formatos.....	63
5.4.2. Parte 3 Responsabilidad y Funciones.....	63
a) Responsabilidad y Funciones.....	63
5.5. ETAPA 5 ELABORACIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD.....	66
5.6. ETAPA 6 CAPACITACIÓN.....	66
5.7. ETAPA 7 IMPLEMENTACIÓN.....	67
5.7.1. Parte 4 Plan de Implementación.....	67
5.8. ETAPA 8 PRIMERA AUDITORÍA INTERNA.....	68
5.9. ETAPA 9 REVISIÓN GENERAL.....	68
5.10. ETAPA 10 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.....	69
5.11. ETAPA 11 PROCESOS DE ANÁLISIS Y MEJORA.....	69
5.12. ETAPA 12 AUDITORIA EXTERNA.....	69
5.13. ETAPA 13 CERTIFICACIÓN.....	70
5.14. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS FINALES.....	71
5.14.1. Requisitos de la Norma ISO 9001:2008.....	71
5.14.2. Satisfacción del Cliente Interno.....	71
5.15. COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS PROMEDIO ENCONTRADOS DEL ANTES Y DESPUÉS .....	73
5.16 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA HIPÓTESIS.....	74
5.16.1. Requisitos de la Norma ISO 9001:2008.....	74

5.16.2. Satisfacción del Cliente.....	75
<b>CAPÍTULO 6. COSTO DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>77</b>
6.1. Inversiones/Costos/Gastos Proyectos.....	78
6.1.1. Inversión de Activos Tangibles.....	78
6.1.2. Gastos de Personal.....	79
6.1.3. Gastos en Personal.....	79
6.1.4. Gastos de Capacitación.....	79
6.1.5. Gastos de Certificación.....	80
6.1.6. Costos Proyectos - Implementación del SGC.....	80
6.1.7. Análisis de los indicadores Económicos: VAN, TI.....	82
6.1.7.1. Análisis de los Indicadores.....	82
6.1.7.2. Ingresos Proyectos.....	82
6.1.7.3. Flujo de Caja Neto Proyectos.....	83
<b>CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>85</b>
<b>CAPÍTULO 8. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>87</b>
<b>CAPÍTULO 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>92</b>
ANEXO n.º 1. Análisis de la Situación Actual con Respecto a la Norma ISO 9001:2008.....	93
ANEXO n.º 2. Encuesta de Satisfacción Interna.....	108
ANEXO n.º 3. Lista de Proveedores.....	113
ANEXO n.º 4. Lista de Colaboradores.....	115
ANEXO n.º 5. Información Referencial de la Empresa.....	117
ANEXO n.º 6. Formato de Encuesta del Cumplimiento de los Requisitos de la Norma ISO 9001:2008.....	127
ANEXO n.º 7. Formato de Encuesta de Satisfacción del Cliente Interno.....	141
ANEXO n.º 8. Manual de Calidad.....	144
ANEXO n.º 9. Manual de Procedimientos.....	166
ANEXO n.º 10. Formato Lista Maestra.....	235
ANEXO n.º 11. Registros.....	239
ANEXO N.º 12. Otros Anexos.....	247

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 1. Etapas de un SGC.....	22
Tabla n.º 2. Operacionalización de las Variables.....	28
Tabla n.º 3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	32
Tabla n.º 4. Detalles de las Técnicas e Instrumentos a Utilizar.....	32
Tabla n.º 5. Etapas para Implementar un Sistema de Gestión de la Calidad 9001:2008.....	39
Tabla n.º 6. Sistema de Gestión de la Calidad.....	40
Tabla n.º 7. Responsabilidad de la Dirección.....	41
Tabla n.º 8. Gestión de Recursos.....	41
Tabla n.º 9. Prestación del Servicio.....	42
Tabla n.º 10. Análisis, Medición y Mejora.....	42
Tabla n.º 11. Análisis de Pareto.....	46
Tabla n.º 12. Análisis FODA.....	48
Tabla n.º 13. Indicadores Antes de la Propuesta.....	50
Tabla n.º 14. Estrategia FODA.....	51
Tabla n.º 15. Posibles Soluciones de Mejora.....	52
Tabla n.º 16. Herramientas y Planes de Acción Asociadas a la ISO 9001:2008.....	54
Tabla n.º 17. Contenido del Manual de Calidad.....	58
Tabla n.º 18. Simulación de los Indicadores Después de la Propuesta.....	72
Tabla n.º 19. Cumplimiento de la Norma Antes y Después.....	73
Tabla n.º 20. Satisfacción del Cliente Antes y Después.....	74
Tabla n.º 21. Inversión de Activos Tangibles.....	78
Tabla n.º 22. Gastos de Personal.....	79
Tabla n.º 23. Gastos en Personal.....	79
Tabla n.º 24. Gastos de Capacitación.....	80
Tabla n.º 25. Gastos de Certificación.....	80
Tabla n.º 26. Costos Proyectados.....	81
Tabla n.º 27. Ingreso de los Indicadores.....	82
Tabla n.º 28. Ingresos Proyectados Después de la Implementación.....	82
Tabla n.º 29. Ingresos Adicionales Después de la Implementación.....	83
Tabla n.º 30. Flujo de Caja.....	83

Tabla n.º 31. Indicadores Económicos.....	84
Tabla n.º 32. Análisis de la Situación Actual con Respecto a la Norma ISO 9001:2008.....	94
Tabla n.º 33. Lista de Proveedores.....	114
Tabla n.º 34. Lista de Colaboradores.....	116
Tabla n.º 35. Relación del Personal de Trabajo.....	123
Tabla n.º 36. Maquinaria, Equipos y Herramientas.....	123
Tabla n.º 37. Clientes.....	124
Tabla n.º 38. Formato de encuesta del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008.....	128

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura n.º 1. Satisfacción del Cliente Interno.....	16
Figura n.º 2. Elementos involucrados en el diseño de investigación.....	31
Figura n.º 3. Resultados de Satisfacción del Cliente Interno.....	44
Figura n.º 4. Resultados de Satisfacción del Cliente Interno.....	45
Figura n.º 5. Diagrama de Pareto.....	47
Figura n.º 6. Mapa de Proceso.....	56
Figura n.º 7. Política de Calidad.....	57
Figura n.º 8. Objetivos de Calidad.....	57
Figura n.º 9. Simulación Comparación de la Norma Antes y Después.....	73
Figura n.º 10. Satisfacción del Cliente Antes y Después.....	74
Figura n.º 11. Ingresos Netos.....	84
Figura n.º 12. Logo de la Empresa.....	118
Figura n.º 13. Organigrama de la Empresa Jalca Ingenieros S.R.L.....	122
Figura n.º 14. Diagrama de Operaciones de Proceso del Servicio Topografía.....	125
Figura n.º 15. Diagrama de Operaciones de Proceso del Servicio Topografía.....	126
Figura n.º 16. Cronograma de Capacitaciones.....	238
Figura n.º 17. Cálculo de Hora de Trabajo Estándar.....	249
Figura n.º 18. Historial de Ventas 2014 del Servicio de Topografía .....	251
Figura n.º 19. Historial de ventas 2015 del servicio de topografía .....	252
Figura n.º 20. Cálculo de % de Variación por Año.....	253

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general el diseño y propuesta de implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la Norma ISO 9001:2008, para incrementar el nivel de satisfacción del cliente interno en el servicio de topografía de la empresa JALCA INGENIEROS S.R.L. - Cajamarca, con la finalidad de poder ofrecer un mejor servicio a los clientes externos. Para esto se llevó a cabo un análisis de la situación actual basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2008 en el área de topografía a través de la lista de chequeo basado en la norma dando como resultado un 37.06% de la situación actual, también se realizaron entrevistas, encuestas y observación directa a los colaboradores que trabajan en dicha área, además se realizó un análisis FODA con sus respectivas estrategias, en donde una de estas fue diseñar y proponer una implementación del sistema de gestión de la calidad, y además una encuesta de satisfacción del cliente interno dando como resultado un 51.75%, luego se procedió a realizar el diseño y propuesta de implementación del sistema de gestión de la calidad para abordar la mayoría de los problemas encontrados en el diagnóstico actual, luego se hizo una simulación al 100% del cumplimiento final de los requisitos de la norma ISO 9001:2008, donde se incrementó en un 62.94% y de igual manera se hizo una simulación al 71.13% de la satisfacción final del cliente interno donde se incrementó en un 19.38% y por último se determinó el costo de la propuesta siendo cincuenta y seis mil quinientos sesenta y nueve con 20/100 nuevos soles (S/. 56.569.20), y se obtuvo una TIR de 116.6771% lo que quiere decir que por ser mayor que el COK, entonces el proyecto es viable.



## ABSTRACT

This work had as general objective the design and proposed implementation of a quality management system based on ISO 9001: 2008, to increase the level of internal customer satisfaction in service surveying JALCA INGENIEROS S.R.L. - Cajamarca, in order to offer better service to external customers. To this was carried out an analysis of the current situation based on the requirements of ISO 9001: 2008 in the area of topography through the checklist based on standard resulting in a 37.06% of the current situation, interviews, surveys and direct employees working in that area observation was also made, plus a SWOT analysis with their respective strategies, where one of these was to design and propose an implementation of the quality management system was carried out and also a survey of internal customer satisfaction resulting in a 51.75%, then proceeded to design and proposed implementation of quality management system to address most of the problems encountered in the current diagnosis, then a simulation was made to 100% of full compliance with the requirements of ISO 9001: 2008, where it increased by 62.94% and similarly was a simulation to 71.13% of the final internal customer satisfaction where it increased by 19.38% and Finally the cost of the proposal being fifty-six thousand five hundred sixty-nine with 20/100 nuevos soles (S / 56.569.20), and was determined a TIR of 116.6771% which means that being greater than the COK, then the project is viable.

## **NOTA DE ACCESO**

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

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Abanto, M. y Flores, C. (2015). *Efecto de la implementación del modelo ISO 9001:2008 en los costos operativos de la empresa DF estructuras metálicas y montajes s.a.c.* (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial). Universidad privada del Norte, Cajamarca.
- Asencio, L. y Zubiato, W. (2013). *Diseño e implementación del sistema de gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2008 para mejorar el nivel de satisfacción del cliente en el área de capacitaciones de la empresa D'mark S&S eirl- Cajamarca.* (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial). Universidad privada del Norte, Cajamarca.
- Del Olmo, C. (2009). *Calidad y excelencia en la gestión de las Pymes españolas.* España: Fundación EOI.
- Gutiérrez, H. & De la Vara, R. (2013). *Control estadístico de la Calidad y Seis Sigma.* México: Programas Educativos S.A. de C.V.
- Hsiao, B., & Weber, C. (1993). *Normas 9001.com.* Recuperado el 10 de setiembre de 2016 <http://www.normas9000.com/que-es-iso-9000.html>
- Kotler, P.; Bowen, J.; Makens, J.; Rufin Moreno, R.; Reina Paz, M. D. (2004). *Marketing para turismo.* (3ra ed). Madrid: Pearson Educación S.A.
- Malca, K. (2013). *Diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma iso 9001:2008 en el servicio de transporte de carga pesada de la empresa multiservicios transportes Cajamarca sac para incrementar el nivel de satisfacción del cliente interno.* (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial). Universidad privada del Norte, Cajamarca.
- Millones, P. (2010), *Medición y control del nivel de satisfacción de los clientes en un supermercado.* (Tesis de licenciatura). Universidad de Piura, Perú
- Niebel, B. & Freivalds, A. (2009). *Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo.* (12ava ed). México: Litográfica Ingramex.
- Ortiz, H. (2011). *Sistemas y Calidad Total.com.* Recuperado el 13 de agosto de 2016 <http://www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/15-etapas-implementacion-sistema-gestion-de-calidad-iso-9001/>

Querevalu, W. (2012). *Propuesta de un sistema de gestión de calidad basado en la norma iso 9001:2008 en la empresa westfire sudamerica srl - Cajamarca*. (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial). Universidad Privada del Norte, Cajamarca.

Quito, S., & Marino, T. (2012). *Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la norma iso 9001:2008 en la planta cefop - Cajamarca 2012*. (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial) Universidad Privada del Norte, Cajamarca.