

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO	2
AGRADECIMIENTOS.....	4
CAPÍTULO 1.....	13
1 INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 Antecedentes Generales.....	14
1.2 Planteamiento del Problema	15
1.3 Justificación	16
1.4 Objetivo General.....	16
1.5 Objetivos Específicos	17
1.6 Resultados Esperados	17
1.7 Metodología.....	18
1.7.1 Conocer y diagnosticar la situación actual de la empresa	18
1.7.2 Diagnóstico de la empresa con respecto a la norma ISO 9001:2008	19
1.7.3 Desarrollo del proyecto	19
1.7.4 Evaluación Económica de la Implementación.....	20
1.8 Alcances.....	20
CAPÍTULO 2.....	21
2 MARCO TEÓRICO	22
2.1 Concepto y Evolución de Calidad	22
2.2 Calidad.....	23
2.3 Gestión de la Calidad.....	24
2.4 Calidad Total.....	24
2.5 Sistema de Gestión de Calidad	25
2.6 Modelo Chileno de Gestión de Excelencia.....	26
2.7 ISO.....	29

2.8	Normas básicas de la familia ISO 9000.....	29
2.9	ISO 9001:2008.....	30
2.10	Beneficios ISO 9001:2008.....	31
2.11	Requisitos de la documentación.....	32
2.12	Costos de implementación de ISO 9001:2008.....	33
2.13	Mejora Continua	34
2.14	Acciones Correctivas	36
2.15	Acciones Preventivas.....	36
2.16	Análisis FODA	37
2.17	Análisis PEST	37
2.18	Diagnóstico SIGA.....	38
2.19	Diagramas Causa-Efecto.....	39
CAPÍTULO 3.....		41
3	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA RELEVANTE	42
3.1	Descripción de la Empresa.....	42
3.1.1	Descripción del Mercado.....	43
3.1.2	Estructura Organizacional	46
3.2	Diagnóstico Actual de la Empresa.....	48
3.2.1	Análisis PEST.....	48
3.2.2	Análisis FODA	53
3.2.3	Descripción de herramienta de Autoevaluación SIGA.....	59
3.2.4	Resultados para análisis de problemática	61
3.2.5	Diagrama Causa- Efecto.....	64
3.2.6	Conclusión Diagnóstico.....	65
3.3	Diagnóstico actual de la empresa con respecto a la norma ISO 9001:2009	66
3.3.1	Check-List	66
3.3.2	Resultados y análisis de Check-list	67
CAPÍTULO 4.....		70
4	PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN	71

4.1	Postura Estratégica de la Empresa	71
4.1.1	Misión.....	71
4.1.2	Visión	71
4.1.3	Política de Calidad.....	71
4.1.4	Objetivos de Calidad	72
4.1.5	Definición de la Estrategia	73
4.2	Propuesta de Documentación de un Sistema de Gestión de Calidad.....	75
4.2.1	Procesos Identificados	75
4.3	Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad basado en Norma ISO9001:2008 .	77
4.4	Estructura documental del sistema de gestión	86
4.4.1	Manual de Calidad.....	89
	Medición, Control y Mejora	90
4.4.2	Procedimiento Control de Documentos y Registros	91
4.4.3	Procedimiento Revisión por la Dirección.....	91
4.4.4	Procedimiento Gestión de Recursos Humanos.....	91
4.4.5	Procedimiento Mantenimiento de Equipos.....	92
4.4.6	Procedimiento de Prevención de Riesgo	92
4.4.7	Procedimiento de Compras.....	92
4.4.8	Procedimiento de Realización del Servicio	92
4.4.9	Procedimiento Control de Dispositivos de Medición.....	93
4.4.10	Procedimiento Evaluación de Satisfacción del Cliente	93
4.4.11	Procedimiento de Auditoria Interna	93
4.4.12	Procedimiento Control de Producto No Conforme	93
4.4.13	Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas	94
4.5	Herramientas del Sistema de Gestión de Calidad	94
4.5.1	Herramienta de Control de Indicadores.....	94
4.5.2	Herramienta para Evaluación de Desempeño.....	99
4.5.3	Herramienta para Evaluación de Satisfacción del Personal	102
4.5.4	Herramienta para Evaluación de Proveedores.....	104
4.5.5	Herramienta de Evaluación de Satisfacción del Cliente.....	109
4.1	Verificación de Cierre de Brechas Respecto a la Norma ISO 9001:2008.	111
CAPÍTULO 5.....		113

5	COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN	114
5.1	Costos Físicos para LC2 Ingeniería Ltda.....	114
5.2	Costos de Capacitación del Personal	115
5.3	Costos Asociados a la Creación de la Documentación para Certificación ISO 9001:2008.....	116
5.4	Costos de Certificación.....	117
5.5	Análisis de Alternativas	118
5.5.1	Costo de Implementación ISO 9001:2008 con Proyecto Aplicado de Mejoramiento.	119
5.5.2	Costo de Implementación ISO 9001:2008 con Empresa Consultora	119
	CAPÍTULO 6.....	122
	CONCLUSIONES.....	123
	RECOMENDACIONES	125
	BIBLIOGRAFÍA	128
	ANEXOS	129
	Anexo 1: Sistema Relevante.....	130
1.1.	Tabla de Competidores	130
1.2.	Matriz de TOWS.....	131
1.3.	Autoevaluación SIGA.....	132
1.4.	Check-list	136
	Anexo 2: Requisito 4.....	143
2.1.	Manual de Calidad	143
2.2.	Procedimiento Control de Documentos y Registros.....	161
2.3.	Lista de Documentos Internos	170
2.4.	Lista de Documentos Internos	171
2.5.	Lista de Distribución de Documentos.....	172
	Anexo 3: Requisito 5	173
3.1.	Procedimiento Control por la Dirección	173
3.2.	Herramienta Control de Indicadores	182

3.3.	Informe Acta del Comité de Calidad	205
3.4.	Formulario Acta del Comité de Calidad	206
3.5.	Registro de Reuniones de la Dirección	215
Anexo 4:	Requisito 6	216
4.1.	Procedimiento Gestión de Recursos Humanos	216
4.2.	Perfiles de Cargos	226
4.3.	Ficha de Personal	245
4.4.	Ficha de Entrega de Elementos de Protección Personal	246
4.5.	Formulario de Inducción.....	247
4.6.	Registro de Evaluación de Desempeño.....	248
4.7.	Registro de Plan de Capacitación	249
4.8.	Registro Asistencia de Capacitación.....	250
4.9.	Registro de Evaluación de Eficacia de la Capacitación.....	251
4.10.	Encuesta Satisfacción del Personal.....	252
4.11.	Lista de Personal Encuestado	254
4.12.	Procedimiento Mantenimiento de Equipos	255
4.13.	Inventario de Equipos	260
4.14.	Registro de Mantenimiento.....	261
4.15.	Programa de Mantenimiento de Equipos	262
4.16.	Procedimiento Prevención de Riesgos.....	263
4.17.	Registro Inducción de Seguridad.....	270
4.18.	Informe Accidente Laboral	271
Anexo 5:	Requisito 7	272
5.1.	Procedimiento Realización del Servicio	272
5.2.	Registro Diario de Equipos.....	279
5.3.	Registro de Clientes	280

5.4.	Formulario de Reclamos	281
5.5.	Lista de Procesos a Controlar	282
5.6.	Procedimiento Control de Dispositivos de Medición	283
5.7.	Plan de Calibración	288
5.8.	Procedimiento de Compras	289
5.9.	Formulario Evaluación y Selección de Proveedores	297
5.10.	Formulario Evaluación y Selección de Proveedores	298
5.11.	Listado de Proveedores	299
5.12.	Procedimiento Evaluación de Satisfacción del Cliente	300
5.13.	Lista de Clientes Atendidos	305
5.14.	Encuesta de Satisfacción al Cliente	306
5.15.	Lista de Clientes Encuestados y Resultados	307
5.16.	Tabulación Encuesta de Satisfacción a los Clientes	308
5.17.	Procedimiento Auditoría Interna	309
5.18.	Plan de Auditoría Interna	318
5.19.	Informe de Auditoría Interna	319
5.20.	Procedimiento Control de Producto No Conforme.....	321
5.21.	Registro de Producto No Conforme.....	327
5.22.	Informe de Producto No Conforme	328
5.23.	Procedimiento Acciones Correctivas y Acciones Preventivas	329
5.24.	Informe de No Conformidades	338
5.25.	Registro de No Conformidades.....	339
5.26.	Informe de Acciones Preventivas	340
5.27.	Registro de Acción Preventiva.....	341

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1: Excelencia de Calidad	23
Ilustración 2-2: Modelo Chileno de Gestión de Excelencia.	27
Ilustración 2-3: Mejora Continua del Sistema de Gestión de Calidad	35
Ilustración 2-4: Matriz FODA	37
Ilustración 2-5: Diagrama Causa-Efecto	40
Ilustración 3-1: Oficinas LC2 Ingeniería Longitudinal Sur Km.194 Curicó.....	43
Ilustración 3-2: Participación porcentual por tipo de empresas constructoras en Chile.....	44
Ilustración 3-3: Participación porcentual de facturación por tipo de constructora.....	45
Ilustración 3-4: Estructura Organizacional de LC2 Ingeniería Ltda.	47
Ilustración 3-5: Gasto en Construcción Sector Forestal e Industrial (millones de dólares) .	51
Ilustración 3-6: Gasto en Construcción Sector Infraestructura Pública (millones de dólares)	51
Ilustración 3-7: Gráfico Puntaje Obtenido Diagnóstico SIGA.....	63
Ilustración 3-8: Gráfico Porcentual Obtenido Diagnóstico SIGA.....	63
Ilustración 3-9: Diagrama Causa-Efecto LC2 Ingeniería	65
Ilustración 3-10: Requisito de la Norma ISO 9001:2008.....	68
Ilustración 3-11: Porcentaje Brecha Diagnóstico Check-List	68
Ilustración 4-1: Mapa Estratégico LC2 Ingeniería Ltda.	74
Ilustración 4-2: Mapa de Procesos LC2 Ingeniería Ltda.	76
Ilustración 4-3: Requisitos de Norma ISO 9001:2008	78
Ilustración 4-4: Esquema de Manual de Calidad para el Proceso de Medición, Control y Mejora.....	90
Ilustración 4-5: Simbología Tablero de Control.....	95
Ilustración 4-6: Herramienta de Control de Indicadores	96
Ilustración 4-7: Indicador de Ventas Anuales presente en Herramienta de Medición.	98
Ilustración 4-8: Gráfico Resultados Indicador Ventas Anuales	99
Ilustración 4-9: Herramienta para la Evaluación de Desempeño.	101
Ilustración 4-10: Herramienta de Evaluación de Satisfacción del Personal	103
Ilustración 4-11: Herramienta de Evaluación de Proveedores	105

Ilustración 4-12: Herramienta de Evaluación y Selección de Proveedores Nuevos.....	107
Ilustración 4-13: Herramienta de Evaluación y Selección de Proveedores Nuevos.....	108
Ilustración 4-14: Herramienta de Evaluación de Satisfacción del cliente	110
Ilustración 4-15: Requisito de la Norma ISO 9001:2008.....	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Producto Interno Bruto por clase de actividad económica, anual, precios corrientes (millones de pesos)	50
Tabla 3.2: Matriz FODA	55
Tabla 3.3: Escala de Evaluación SIGA Criterios 1 a 7.....	60
Tabla 3.4: Escala de Evaluación SIGA Criterio 8.....	60
Tabla 3.5: Resultado SIGA.....	61
Tabla 3.6: Interpretación Puntaje SIGA	61
Tabla 3.7: Tabla Resumen Diagnóstico SIGA	62
Tabla 3.8: Escala de Evaluación para Check-List	67
Tabla 4.1: Lista de Procedimientos y Registros Diseñados	87
Tabla 4.2: Lista de Procedimientos y Registros Diseñados	88
Tabla 4.3: Escala de Evaluación para Check-List	111
Tabla 5.1: Costos Físicos de Implementación de ISO 9001:2008.....	115
Tabla 5.2: Horas Requeridas para la Capacitación del Personal	116
Tabla 5.3: Costo Total por Concepto de Capacitación.....	116
Tabla 5.4: Costo Total Asociado a la Creación de la Documentación.....	117
Tabla 5.5: Costo de Implementación de ISO 9001:2008 con Proyecto Aplicado de Mejoramiento	119
Tabla 5.6: Costo de Implementación de ISO 9001:2008 con Empresa Consultora	120
Tabla 5.7: Resumen de Costos de Alternativas	121