



Universidad Austral de Chile

Facultad de Ciencias de la Ingeniería
Escuela de Construcción Civil.

“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SU APLICACIÓN EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA ORLANDO MUÑOZ Y CÍA. LTDA., CHILLÁN”

Tesis para optar al título de:
Ingeniero Constructor.

Profesor Guía:
Sr. Heriberto Vivanco Bilbao.
Constructor Civil.
Ingeniero Comercial.

CRISTIAN GUILLERMO FERRADA BUSTOS
VALDIVIA-CHILE
2007

*Dedicada con todo el amor a mis
padres, familia, amigos,
compañeros y a todas las personas
que estuvieron siempre conmigo y
que hicieron posible mi sueño.*

Agradecimientos

Quiero agradecer de forma muy especial a mis padres Guillermo y Elena, a mi hermana Susana y mi familia, por todo el amor y apoyo que me han dado en la vida, especialmente en este proceso, ya que a pesar de las dificultades y distancia siempre estuvieron presente en los buenos y malos momentos, sin ellos nada de esto hubiese sido posible. Agradecer de igual manera a mi polola Margot, la cual me brindó todo su apoyo y ayuda para el desarrollo de esta tesis.

Agradecer a mis compañeros y amigos forjados durante este periodo, Cristian, Carlos, Rodrigo, Claudio, Pancho y muchos más con los cuales forje una gran amistad. Agradecer a Alejandra y a su familia, los cuales fueron un pilar importantísimo durante mi periodo universitario. Darle las gracias a mi profesor guía Heriberto Vivanco, el cual me brindó todo su apoyo para el desarrollo de mi tesis, al igual agradecer a todos mis profesores que ayudaron a forjarme, como estudiante, persona, y como profesional.

Agradecer a la empresa Orlando Muñoz y Cía. Ltda., a la encargada de calidad, Fabiola, los cuales me facilitaron la información necesaria para la confección de esta tesis.

En general darles las gracias a todas las personas que hicieron posible el desarrollo de mi tesis y el cumplimiento de este sueño.

Gracias por todo.

Resumen

En la presente tesis se expone el desarrollo y aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad (S.G.C), basado en la Norma ISO 9001:2000, implementado en la empresa constructora Orlando Muñoz y Cía. Ltda., Chillán (O.M.Y.CIA).

El modelo que se presentará para la certificación de la Norma ISO 9001 – 2000, constituye una serie de conjuntos, procedimientos, normas, estándares, herramientas, de aplicación sistemática en la organización, que permitirán un mejoramiento continuo para el logro de un sistema de gestión de calidad y el éxito de sus objetivos.

Finalmente, se presenta el Manual de la Calidad, el cual proporciona información sobre el S.G.C desarrollado, en el cual se establece la Política y los Objetivos de la Calidad, además, hace referencia a los procesos y procedimientos elaborados.

Summary

In the present thesis is exposed the development and application of a Quality Management System (Q.M.S), based in the ISO 9001:2000 Regulation, applied in the building enterprise Orlando Muñoz and Cía. Ltda., Chillán (O.M.Y.CIA).

The model that will be presented for the certification of the regulation ISO 9001:2000, constitutes a series of facts, procedures, regulations standards, tools of systematic application in the organization, that will lead a continuous improvement to get aim of a system of Quality Management and the success of our main objectives.

Finally, it is presented the Quality Manual, instrument that delivers information about the developed Q.M.S in this document (Quality Manual) is established the Politics and Objectives of the Quality, beside it makes reference to the elaborated proesses and procedures.

Índice General

Introducción.....	1
Objetivos.....	2

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN AL TEMA Y GENERALIDADES

1.1 Antecedentes Generales.....	3
1.2 Descripción del Problema.....	4

CAPITULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Aspectos Generales.....	8
2.2 Aseguramiento de la Calidad v/s Gestión de Calidad.....	9
2.3 Evolución de la calidad.....	11
2.4 Sistemas de Gestión de la Calidad.....	15

CAPITULO III

3. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LA EMPRESA

3.1 Introducción y/o Evaluación Inicial.....	27
3.2 Programa de Formación y Capacitación.....	28
3.3 Planificación del Sistema de Gestión.....	29
3.3.1 Política y Objetivos de la Calidad.....	30
3.3.2 Alcance del S.G.C de O.M.Y.CIA.....	35

3.3.3	Mapa de Procesos.....	35
3.3.4	Listado de Documentos Controlados.....	37
3.4	Desarrollo Documental del Sistema de Gestión de Calidad.....	39
3.5 Niveles de la Documentación		
3.5.1 Nivel I		
3.5.1.1	Manual de la Calidad.....	41
3.5.1.2	Planes de Calidad.....	42
3.5.2 Nivel II		
3.5.2.1	Procedimientos.....	42
3.5.2.2	Procedimientos Obligatorios	
3.5.2.2.1	Procedimiento Control de Documentos y Registros (PGC-01).....	45
3.5.2.2.2	Procedimiento Auditorías Internas (PGC-02).....	45
3.5.2.2.3	Procedimiento Producto No Conforme, Acciones Correctivas y Preventivas (PGC-03).....	47
3.5.2.3	Procedimientos Operacionales	
3.5.2.3.1	Procedimiento Estudio Técnico de Propuestas (POC-01).....	49
3.5.2.3.2	Procedimiento Planificación y Programación de Obras (POC-02).....	50
3.5.2.3.3	Procedimiento Selección y Contratación de Personal en Obra (POC-03).....	51
3.5.2.3.4	Procedimiento Adquisiciones (POC-04).....	51

3.5.2.3.5	Procedimiento Gestión de Subcontratos (POC-05).....	52
3.5.2.3.6	Procedimiento Gestión de Subcontratos (POC-06).....	52
3.5.2.4	Procedimientos de Apoyo	
3.5.2.4.1	Procedimiento Control de Maquinarias (PAC-01).....	53
3.5.2.4.2	Procedimiento Recursos Humanos (PAC-02).....	54
3.5.3	Nivel III	
3.5.2.1	Instructivos de Trabajo.....	54
3.5.2.2	Documentación Técnica.....	54
3.5.2.3	Legislación.....	55
3.5.4	Nivel IV	
3.5.4.1	Registros.....	55

CAPITULO IV

4.	ANALISIS DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD.....	57
----	---	----

CAPITULO V

5.	CONCLUSIONES.....	62
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	64

ANEXOS

A. Perfil de la Empresa	
A.1 Antecedentes de la Empresa.....	67
A.2 Características y Perfil de la Empresa.....	67
B. Manual de Calidad.....	73

Introducción

En la actualidad para las empresas dedicadas al área de la construcción cada vez va adquiriendo mayor importancia la aplicación de un Sistema de Gestión de la Calidad, con el fin de lograr un mejor control interno y a su vez obtener un manejo sistemático de la calidad de procesos y productos.

Los Sistemas de Gestión de la Calidad tienen su soporte en el sistema documental, ya que allí se establecen las formas de operar de la organización, el desarrollo de los procesos y la toma de decisiones.

Para todo esto la norma ISO 9001:2000, especifica los requisitos que se deben cumplir para desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad, cuando la organización necesita demostrar su capacidad para proporcionar productos que satisfagan los requisitos del cliente, o aspira a la satisfacción de este, a través de un sistema eficaz.

En esta tesis se presentará la forma en la cual se desarrolló el Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa constructora Orlando Muñoz y Cía. Ltda., en donde el tesista participó en forma directa durante todo el desarrollo y la posterior aplicación de este sistema, en el área técnica de dicha empresa.

Objetivos

General:

- Implementar un Sistema de Gestión de Calidad, desarrollando metodologías de seguimiento y control, con el fin de evaluar su incidencia en los procesos de la empresa constructora Orlando Muñoz y Cía. Ltda.

Específicos:

- Realizar la planificación del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2000, identificando el accionar existente en la organización para posteriormente adecuarlos a los requisitos de la norma.
- Realizar metodologías propias de cada proceso y su interrelación.
- Elaborar la documentación que sustente el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa.
- Detectar oportunidades de mejora con la implementación de S.G.C en la empresa constructora Orlando Muñoz y Cia. Ltda.

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN AL TEMA Y GENERALIDADES

1.1 Antecedentes Generales

Para que el crecimiento de una empresa, su imagen y sustentabilidad económica se mantengan en el tiempo es necesario un manejo sistemático de la calidad de procesos, productos y servicios, un comportamiento medioambiental conciente, un especial cuidado sobre aspectos de la salud y seguridad de los empleados, y la responsabilidad social empresarial con la comunidad. Las inspecciones técnicas y la implementación de normas internacionales de gestión son una gran ayuda para lograr lo anterior.

La sustentabilidad económica esta vinculada a aspectos políticos-económicos, productivos, medioambientales y sociales que afectan a una empresa, los que deben ser capturados en un Plan de Sustentabilidad, que permita enfrentar preparadamente los ciclo económicos (introducción, crecimiento, madurez, declive) de los productos y servicios. Este plan debe partir con un diagnóstico integral que permita conocer el posicionamiento actual, definir el alcance de las labores a llevar a cabo, buscando un consenso respecto de los objetivos actuales y futuros, y fijando indicadores que permitan garantizar el desarrollo de la organización.

Un Plan de Sustentabilidad abarca todos los aspectos duros relacionados con el control de calidad, la sustentabilidad medioambiental vía una producción más limpia, y la prevención de accidente, como los aspectos blandos o de Gestión de la Calidad

(ISO 9000), la Gestión Medioambiental (ISO 14000), la Gestión de la Salud y Seguridad (OHSAS 18000), y la Responsabilidad Social Empresarial (SA 8000).

Cada día la certificación va adquiriendo mayor importancia para las empresas que se preocupan de la satisfacción de los clientes, es por eso que consideran un elemento estratégico los Sistemas de Gestión de Calidad, ya que al estar orientados a cumplir las expectativas de los clientes se producen ventajas competitivas frente a sus pares, otorgándole un elemento diferenciador.

La certificación se hace cada vez más importante para las empresas chilenas debido a los Tratados de Libre Comercio (TLC) que Chile ha suscrito en el último tiempo con EEUU, Europa y los países de la EFTA y Corea.

En particular el TLC con la comunidad Europea menciona en 10 partes la palabra CALIDAD, en seis ocasiones la palabra MEDIOAMBIENTE, cinco veces SALUD y SEGURIDAD, y más de treinta veces la palabra SOCIAL. Lo anterior es una prueba hacia donde camina el mundo, y la importancia que tiene para los países desarrollados que las empresas tengan la capacidad para gestionar proactivamente la Calidad (ISO 9000), el Medioambiente (ISO 14000), la Salud y Seguridad (OHSAS 18000), y la Responsabilidad Social Empresarial (SA 8000) (1).

Descripción del Problema

La industria de la construcción unas de las principales fuentes de desarrollo y crecimiento económico del país, cuya inversión anual alcanza los US \$ 8.500

(1) Información artículos revista BIT, 2006

millones. Sin embargo, las pérdidas asociadas a una ineficiente gestión de los recursos, en los proyectos de construcción, se estiman en US \$ 1.200, es decir un 14,4 por ciento (Cámara Chilena de la Construcción). Además en Chile existe una permanente y creciente apertura de los diferentes mercados, lo que se traduce inexorablemente en mayores exigencias para las empresas nacionales que necesitan mejorar el desempeño de sus procesos.

La productividad del sector construcción es bastante más baja que la que se alcanza en los otros sectores del país, en promedio solo el 48% del tiempo trabajado, en las obras nacionales, corresponden a actividades productivas (ej: colocación del moldajes, hormigonados de estructuras, construcción de tabiques, etc.). Del 52 % de tiempo restante, un 27 % corresponde a trabajos denominados contributorios, los cuales consisten en actividades de apoyo al trabajo productivo, pero que en si mismo no agregan valor (instrucciones, transporte de materiales, etc.). Finalmente un 25 % del tiempo corresponde a trabajos no productivos, es decir, actividades como espera, rehacer trabajos, atrasos, etc., acciones que significan sólo pérdidas de recursos. Lo que implica que, en la construcción, existen grandes posibilidades de introducir acciones de mejoramiento (2).

Adicionalmente, Chile necesita mejorar el desempeño de toda su industria, acelerando el desarrollo y transferencia de tecnología para incrementar la productividad y calidad de su producción y consolidar así, su ventaja competitiva respecto a los demás países de Latinoamérica. Particularmente, las ineficiencias del sector construcción están llevando progresivamente al país a una situación de dependencia tecnológica de empresas extranjeras para poder responder a sus

(2) *Cámara Chilena de la Construcción, 2004.*

necesidades de infraestructura, lo que va en un gran detrimento de la ingeniería nacional y de un sector que ha sido tradicionalmente un gran generador de empleo de nuestra economía.

Establecida una descripción del sistema en estudio, se puede desprender la necesidad de contar con actividades planificadas y sistemáticas para ser incluidas en el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Calidad (metodología), constituido por una estructura organizacional acorde, procedimientos estándares y recursos necesarios con el fin de lograr un enfoque de gestión centrado en la calidad, basado en la participación de todos sus miembros y teniendo como objetivo el éxito al largo plazo a través de la satisfacción de los clientes.

El hecho de contar con una metodología de desarrollo es muy útil para:

- Definir actividades mínimas de un proyecto.
- Validar resultados parciales con todos los agentes participantes, especialmente los usuarios demandantes.
- Establecer, si fuese necesario, puntos de control.
- Permitir la mayor cantidad de actividades que se puedan realizar de forma concurrente.
- Documentar todo el sistema, incluyendo puntos intermedios.
- Comunicarse con el mandante/usuario.
- Mejorar productividad: Tiempo, esfuerzo y costo.
- Definir estándares de comunicación intra/inter departamentos.

La carencia de una metodología produce:

- **Ineficacia:** No satisfacción de los requerimientos y rechazo por parte de los usuarios.
- **Ineficiencia:** Aproximación sucesiva gastando más recursos que los estrictamente necesarios.
- Falta de información y mala documentación que dificultan la comunicación entre desarrolladores, usuarios y mantenedores (sino existe una metodología no hay obligación de documentar el sistema lo que trae problemas al corto, mediano y largo plazo).

Al plantear una metodología no existe una receta única, por lo que los planteamientos metodológicos dependen de:

- Tamaño de la organización o del sistema.
- Tamaño, complejidad y duración de los proyectos que son desarrollados.
- Necesidad de coordinar el trabajo de expertos.
- Necesidad de particionar la documentación.
- Necesidad de agrupar lógicamente los recursos y equipos de trabajo.
- Necesidad de organizar grupos de actividad con intereses comunes.

El desarrollo de S.G.C contribuye a mejorar el desempeño de la industria, poder controlar los procesos de manera de generar un orden y contribuir con una ventaja competitiva respecto a las empresas que no cuentan con S.G.C.

Considerando lo anteriormente expuesto, y basándose en la situación actual y objetivos de la empresa, se hace necesario la aplicación de un sistema de gestión de la calidad. Dicho sistema de gestión se verá fortalecido por el apoyo y alto grado de compromiso de la gerencia de la Constructora Orlando Muñoz y Cía .Ltda, Chillán.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Aspectos Generales

Los modelos asociados a los sistemas de calidad, basados en la serie de Normas ISO 9000, han adquirido, gran importancia en las organizaciones actuales. De ahí la necesidad de implementar un modelo que garantice que todas las actividades ejecutadas por la empresa, sean dominadas satisfactoriamente por la calidad.

Para contar con un modelo de aseguramiento de la calidad se requiere la integración y el control total de todos los elementos dentro de la empresa, y por tanto, se debe establecer la función de cada elemento.

De esta manera, la forma de desarrollar la metodología de trabajo propuesta para el aseguramiento de la calidad consiste en formalizar en manuales y procedimientos todos los aspectos operativos y de gestión de la organización, con el objetivo de controlar todos los procesos, evaluar resultados, tomar acciones correctivas y preventivas, obteniendo de esta forma una mejora continua en la eficacia del sistema. Esta formalización se desarrolla en grupos de trabajo donde participan mandos superiores, intermedios y eventualmente asistentes, con la idea que se logre la participación de toda la organización.

2.2 Aseguramiento de la Calidad v/s Gestión de Calidad

Existe una diferencia fundamental entre estos conceptos. Por un lado, el aseguramiento de la calidad consiste en planificar previamente todas las acciones encaminadas para generar un servicio, de modo de establecer conformidad con los requerimientos preestablecidos (3).

El Aseguramiento establece mecanismos para evitar la ocurrencia de defectos tales como:

- Procedimientos e instrucciones de trabajo documentadas.
- Sistemas de acciones correctivas.
- Responsabilidades definidas.
- Registros históricos de calidad.

Teniendo como objetivo principal la satisfacción de las necesidades de los clientes para mantener la competitividad de la empresa.

En cambio la gestión de calidad consiste en la inspección de dicho servicio para determinar su estado de conformidad con los requerimientos, o sea, la calidad obtenida por el servicio se verifica (4), y a su vez coloca énfasis en el mejoramiento continuo de los procesos.

Establece principios para una continua búsqueda de oportunidades de mejoramiento tales como:

- Utilización intensiva de la iniciativa del personal y participación de todo el personal.

(3) Stebbing, 1991.

(4) IESE, 1997.

- Mejoramiento continuo.
- Visión a largo plazo.
- Trabajo en equipo.
- Integración de proveedores/clientes a la gestión.
- Liderazgo.

Teniendo como objetivo principal la satisfacción de las expectativas de los clientes para liderar los mercados.

Los beneficios tangibles de los sistemas de aseguramiento de la calidad incluyen:

- El mejor diseño de productos y/o servicios.
- Elevará la calidad del producto o servicio dado.
- Reducción de desechos, rectificaciones y quejas de los clientes.
- Eficaz utilización del personal, máquinas y materiales con el resultado de una mayor productividad, dado que los grupos trabajan juntos para documentar y refinar los procesos. Gracias a esto se pueden descubrir, áreas de mejoramiento de la productividad y maneras de eliminar la duplicación de esfuerzos.
- Eliminación de cuellos de botella en la producción y creación de un clima distendido de trabajo, lo que conduce a buenas relaciones humanas.
- Creación de una conciencia respecto a la calidad y una mayor satisfacción de los empleados, mejorando la calidad de los productos y servicios entregados por la empresa. Puesto que quienes llevan a cabo las tareas se responsabilizan de sus propias acciones, se eliminan revisiones, lo que conlleva a una reducción en los gastos generales.
- Mejora de la confianza entre los clientes.

- Mejora de la credibilidad e imagen de la empresa en el mercado.

Así, el aseguramiento de la calidad, debe contar con una gestión de calidad y ser integrado al S.G.C.

2.3 Evolución de la calidad

El término calidad ha sufrido sucesivas transformaciones a lo largo del tiempo. En un primer momento se habla de Control de Calidad, primera etapa en la Gestión de la Calidad que se basa en técnicas y actividades de carácter operativo utilizadas para satisfacer los requisitos relativos a la calidad aplicados a Producción.

Hasta fines del siglo XIX, la calidad como concepto se limitaba a un control efectuado por el operario de una fábrica (5). No había hasta entonces una valoración pertinente desde los dueños o directivos de una empresa. Es en la Primera Guerra Mundial cuando la comprobación de calidad ya no es ejecutada por el obrero sino por el capataz, por lo que adquiere ya una mayor importancia dentro del proceso productivo. Luego, entre las dos guerras aparece el Control de Calidad por Inspección o lo que se conoce como el Control de Calidad Moderno.

En 1931, Walter Shewhart publicó "Economic Control of Quality of Manufactured Products", en el que se plantean los principios básicos del control de la calidad, sobre la base de métodos estadísticos, centrándose en el uso de Cuadros o Gráficas de Control. Se le considera, por este hito, como el padre del Control de Calidad Moderno. Diez años más tarde se publicaron los "Estándares Z" conocidos como los

(5) Feigenbaum, 1994

estándares de la Guerra, que enfocaban el uso de los Cuadros de Control para el análisis de datos y su aplicación durante la producción. En 1941 Leslie E. Simons publicó "Un Manual de Métodos Estadísticos para Ingenieros". Estos tres aportes eran los únicos pilares en que se sustentaba el campo del control de calidad durante los años cuarenta en el mundo occidental, donde hasta ese momento la calidad y el mejoramiento, no tenían mayor relevancia para las empresas. La verdadera importancia de la calidad no se asentaría en occidente sino hasta los años 80 (6). Concluida la Segunda Guerra Mundial, Japón debía asumir la nada fácil tarea de reconstruir el país. Entre los temas de la capacitación, se incluyó el Control Estadístico de la Calidad (SQC – Statistical Quality Control) y especialmente los aportes en este campo de Walter Shewhart.

En 1950 W. Edwards Deming, que había estudiado y aplicado los métodos de Shewhart, durante dos meses entrenó a cientos de ingenieros y administradores, así como a ejecutivos de primer nivel, enfocándose principalmente en tres aspectos claves (7):

- El ciclo PDCA.
- Las causas de las variaciones.
- El control de procesos con Cuadros de Control.

El círculo de Deming, llamado también ciclo PDAC, es una metodología sistemática de mejora. Sus etapas se pueden definir tal como se muestra en la Figura 2.1 (8)

(6) *Schuldt, 1998.*

(7) *Evans y Lindsay, 2000.*

(8) *Benavides y Quintana, 2003.*

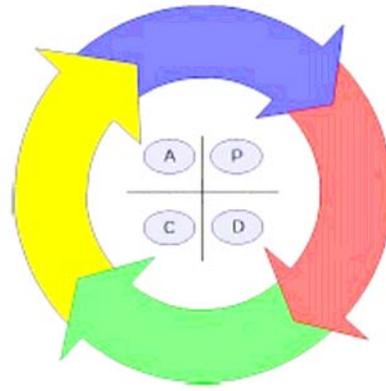


Figura 2.1 Ciclo PDCA
Fuente: "Benavides y Quintana, 2003".

Donde:

P: PLAN (Planear): Establecer los planes.

D: DO (Hacer): Llevar a cabo los planes.

C: CHECK (Verificar): Verificar si los resultados concuerdan con lo planeado.

A: ACT (Actuar): Actuar para corregir los problemas encontrados, prever posibles problemas, mantener y mejorar.

Posteriormente, Joseph M. Juran realizó conferencias y charlas respecto del Rol de la Gerencia en la Promoción de las Actividades de Control de Calidad. Esta visita marcó el salto en Japón de los primeros pasos en Calidad hacia la Calidad Total, al introducir aspectos como la definición de las políticas de calidad y la planificación de la calidad. Que se reforzó con el lanzamiento en japonés del libro " The Practice of Management " de Peter Drucker, en el que se plantea la Administración por Objetivos.

Los japoneses fusionaron las enseñanzas de Deming y Juran con la Administración por Objetivos, y dieron los primeros pasos hacia la Planeación Estratégica de la Calidad y hacia la Administración de la Calidad Total (TQM – Total Quality Management). En 1950, se creó el Premio Deming.

Alrededor de 1960, nace el Aseguramiento de la Calidad, que consiste en un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas que son necesarias para proporcionar la adecuada confianza de que un producto o servicio satisface los requisitos de calidad establecidos. El Aseguramiento de la Calidad nace como una evolución natural del Control de Calidad, que resultaba limitado y poco eficaz para prevenir la aparición de defectos (9).

Posteriormente se evoluciona a la Gestión de la Calidad, que consiste en actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad y medio ambiente. Estos sistemas incorporan la prevención como forma de vida y sirven para anticipar los errores antes de que estos se produzcan. Un Sistema de Calidad se centra en garantizar que lo que ofrece una organización cumple con las especificaciones establecidas previamente por la empresa y el cliente, asegurando una calidad continua a lo largo del tiempo.

En la década de los ochenta nace una nueva metodología, la Calidad Total o TQM, en esta metodología el alcance del concepto de calidad va mucho más allá de la calidad del producto. Se considera que todos los componentes de la organización participan en el proceso de mejora de la calidad, además la alta dirección debe demostrar un gran compromiso activo y liderazgo en materia de calidad.

El punto de atención fundamental de esta metodología es de concentrarse en obtener y superar el nivel de satisfacción del cliente. Los socios externos de la empresa también participan en los esfuerzos para obtener la calidad total (10).

(9) *Evans y Lindsay, 2000*

(10) *Kelada, 1999.*

En la Figura 2.2 se muestra la evolución que ha tenido la

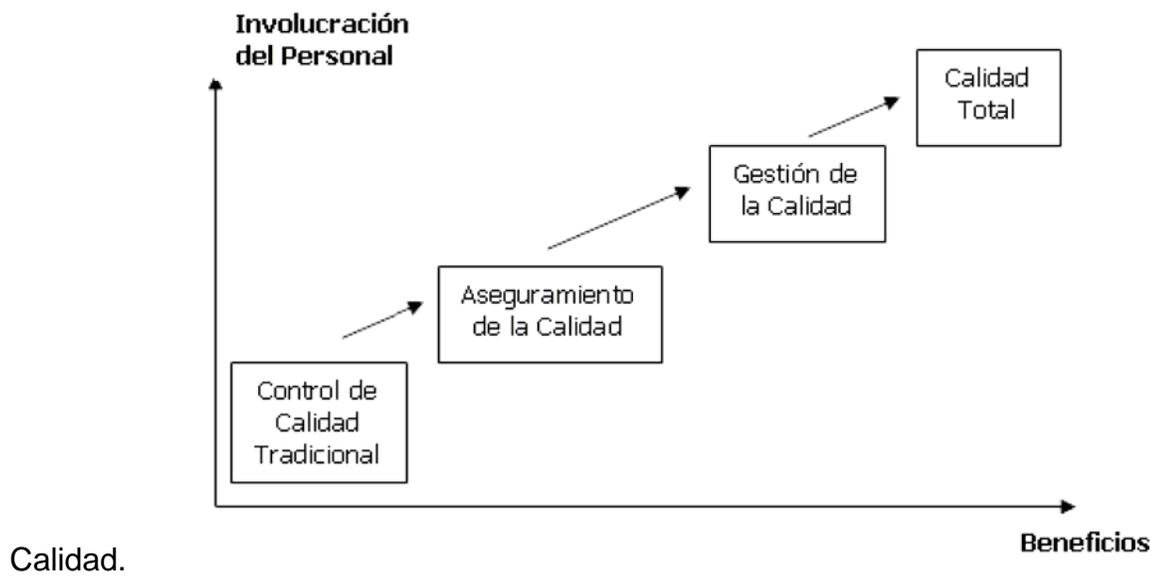


Figura 2.2 Evolución de la Calidad.
Fuente: "ccaQualitas, 2006".

2.4 Sistemas de Gestión de la Calidad

Nuestro entorno cada vez más globalizado está continuamente demandando cambios. La velocidad exponencial con que nacen, compiten y mueren nuestras ideas lleva a plantear la necesidad de gestionar las organizaciones de distinta forma a como se hacía hace poco tiempo.

La Gestión de la Calidad es el conjunto de acciones, planificadas y sistemáticas, necesarias para dar la confianza adecuada de que un producto o servicio va a satisfacer los requisitos de calidad.

El Sistema de Gestión de la Calidad es aquella parte del sistema de gestión de la organización enfocada en el logro de los resultados, en relación a los objetivos de la

calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas (INN, 2001a). ISO (International Standardization Organization), es una federación mundial de organismos nacionales de normalización. Fue fundada en Ginebra en 1947, está compuesta por más de 90 estados miembros, los cuales son oficinas de normalización que actúan delegadas en cada país, como por ejemplo: AENOR en España, AFNOR en Francia, DIN en Alemania, INN en Chile, etc. Se encarga de desarrollar normas y documentos técnicos comunes para todos, sin implicar obligatoriedad en su cumplimiento.

Las Normas ISO son un modelo de gestión de la calidad. Son listas de especificaciones técnicas y criterios a usar como reglas guías en la especificación de características para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios se ajustan a sus propósitos (11).

Los Objetivos de los Estándares ISO son (NCh ISO 9000):

- Alcanzar, mantener y mejorar continuamente la calidad de los productos.
- Mejorar la calidad de los procesos a fin de satisfacer continuamente las necesidades de los clientes y accionistas.
- Dar confianza a la administración interna y a los otros empleados que los requerimientos de calidad se están alcanzando.

La organización ISO exige una revisión de sus normas en forma periódica, con el fin de asegurar que son actuales y satisfacen las necesidades de los usuarios, es por esto que la versión de las normas ISO 9000 publicadas en el año 1994 quedan obsoletas en el momento de la publicación de las ISO 9000:2000. Cabe destacar que

(11) *Evans y Lindsay, 2002*

en el desarrollo del trabajo de título se trabajó también con la la Norma NCh ISO 9001.Of.2001, la cuál es la traducción de la Norma ISO 9001:2000.

La edición 2000 de la familia ISO 9000 está formada por tres normas básicas, las que se presentan en la Tabla 2.1.

<p>ISO 9000:2000 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.</p> <p>Describe los principios básicos que debe cumplir el sistema de gestión de la calidad y cuál es la terminología que utiliza.</p>
<p>ISO 9001:2000 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.</p> <p>Describe los requisitos para un sistema de gestión de la calidad orientado hacia la satisfacción de los clientes. También es aplicable para evaluar la capacidad para alcanzar dicha satisfacción.</p>
<p>ISO 9004:2000 Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño.</p> <p>Describe las recomendaciones sobre la aplicación de la calidad incluyendo los procesos de mejora continua.</p>

Tabla 2.1 Familia de normas ISO 9000:2000
Fuente: “Confección Propia (de acuerdo a Norma)”.

Por otra parte, la edición 2000 de la familia de las Normas ISO incluye la Norma ISO 19011:2000 denominada Guía para la auditoría de sistemas de gestión de calidad y ambiental, la cual, tal como su nombre lo indica, es la guía para realizar las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental.

El modelo propuesto en la norma ISO 9001 en su versión del año 2000 es una evolución natural de las demandas de las organizaciones públicas y privadas para contar con herramientas de gestión más sólidas y efectivas.

La Norma ISO 9001:2000 se ha enfocado en enfatizar los siguientes aspectos:

- Medir la satisfacción del cliente.
- Mejora continua.
- Gestión de los recursos.
- Gestión de los procesos.

Los requisitos de la norma ISO 9000:2000 son flexibles y algunos de ellos se pueden omitir dependiendo de las necesidades o características de cada organización. Esta norma es más genérica que la revisión de 1994, es aplicable a los diferentes sectores y a empresas pequeñas, medianas y grandes. Existe la correspondencia entre las normas ISO 9001:2000 e ISO 9001:1994.

La norma ISO 9001:2000 considera 8 principios básicos que debería tener cualquier empresa que quisiera perdurar en el mercado (12). Estos principios mejoran la capacidad de competencia y permanencia de cualquier empresa. Los 8 principios básicos de la gestión de la calidad son:

- Organización enfocada a los clientes; las organizaciones dependen de sus clientes por lo que se debe comprender sus necesidades presentes y futuras, cumplir con sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.

(12) *Evans y Lindsay, 2002*

- Liderazgo; los líderes establecen la unidad de propósito y dirección de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente para lograr los objetivos de la organización.
- Compromiso de todo el personal; el personal, con independencia del nivel de la organización en el que se encuentre, es la esencia de la organización y su total implicación posibilita que sus capacidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- Enfoque a procesos; los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando los recursos y las actividades relacionadas se gestionan como un proceso.
- Enfoque del sistema hacia la gestión; identificar, entender y gestionar un sistema de procesos interrelacionados para un objeto dado, mejora la eficiencia y la eficacia de una organización.
- La mejora continua; sin duda que este principio debería ser el objetivo permanente de la organización.
- Enfoque objetivo hacia la toma de decisiones; las decisiones efectivas se basan en el análisis de datos y en la información.
- Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores; una organización y sus proveedores son independientes y una relación mutuamente benéfica intensifica la capacidad de ambos para crear valor y riqueza.

La ISO 9001:2000 orienta los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad, que puede usar una organización, para demostrar su capacidad de satisfacer las necesidades de los clientes.

Plantea un enfoque por procesos para gestionar la calidad y es compatible con otros sistemas de gestión. Principalmente es de aplicación cuando una organización necesita:

- Demostrar que es capaz de suministrar un producto y/o servicio continuamente cumpliendo los requisitos del cliente y los reglamentos aplicables.
- Conseguir la satisfacción del cliente, a través de la aplicación del sistema incluyendo la prevención de las no-conformidades y la utilización de la mejora continua.

En la Figura 2.3 se observa la relación entre los 4 puntos clave del modelo de sistema de gestión de la calidad en el que se basa la nueva norma ISO 9001:2000.

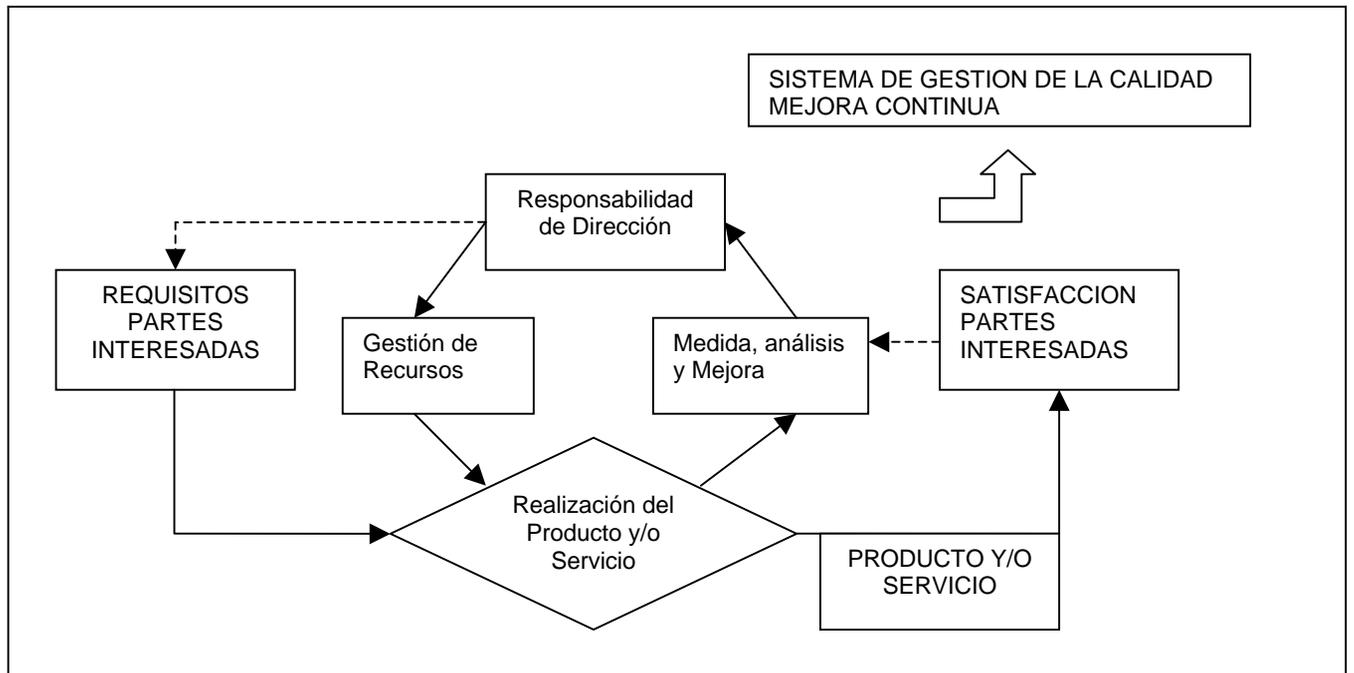


Figura 2.3. Modelo SGC basado en procesos.
Fuente: “ccaQualitas, 2006”.

La norma considera los requisitos para establecer un Sistema de Gestión de la Calidad basado en asegurar la satisfacción de los clientes. Los requisitos incluyen la necesidad de evaluar:

- La eficacia de la formación,
- El suministro de información,
- La comunicación interna y externa,
- La necesidad de instalaciones y
- Los recursos humanos del entorno de trabajo que puedan afectar a la calidad del producto.

La Norma apuesta además por un mayor compromiso de la alta dirección. Esto incluye obtener de una forma consistente productos y/o servicios que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes.

La ISO 9001:2000 presupone una política de calidad comprometida en cumplir los requisitos de los clientes, incluyendo los requisitos legales que puedan afectar a la satisfacción de los clientes o a la calidad del servicio, y exige su revisión para conseguir una continua adecuación. Además, proporciona un marco para fijar objetivos de calidad.

Para conseguir que la política de calidad se cumpla, la norma plantea un enfoque por procesos.

Considera que proceso es toda actividad que recibe una entrada y genera una salida (Ver Figura 2.4).

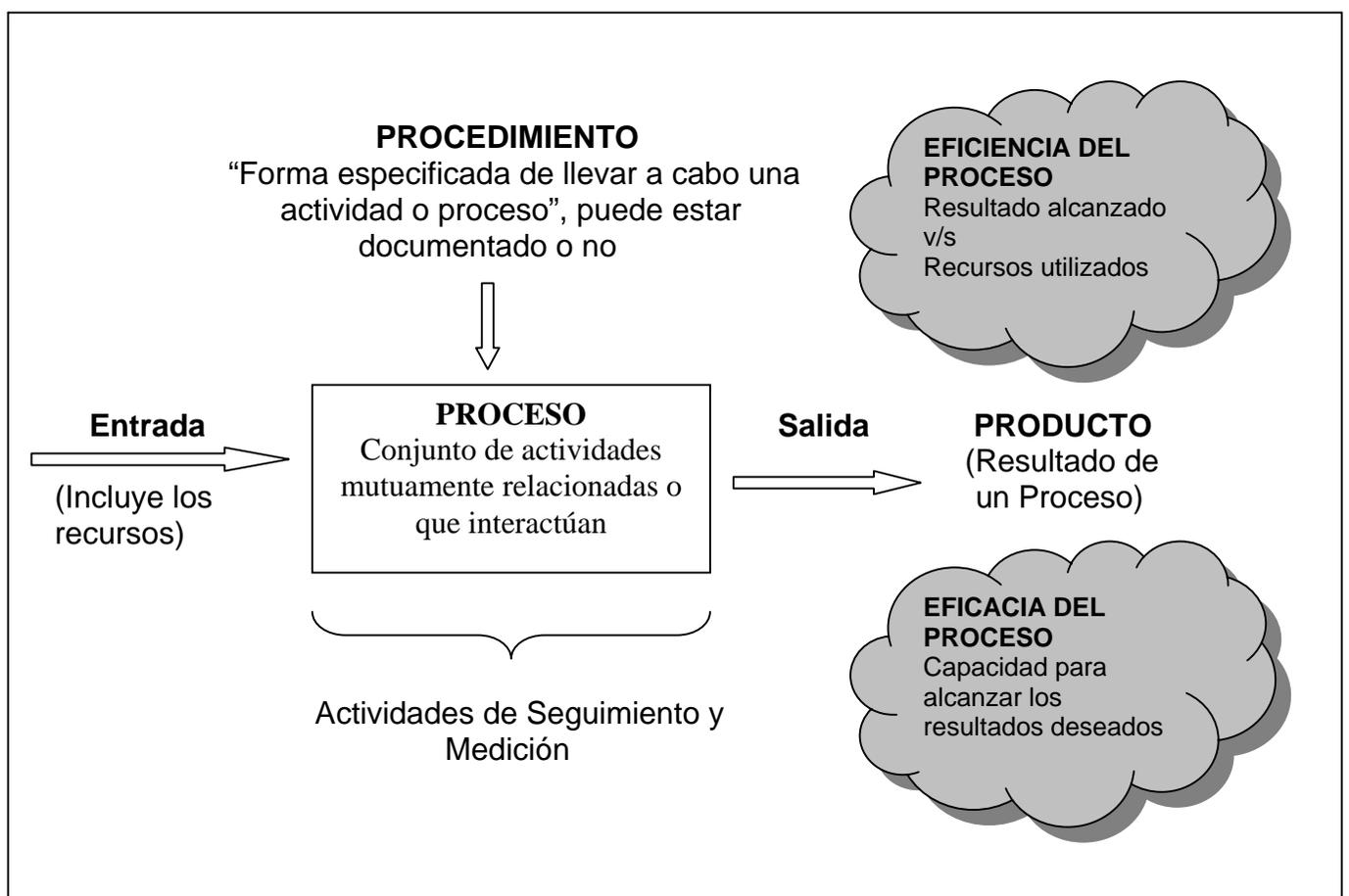


Figura 2.4 Esquema de un Proceso
Fuente: "Confección Propia (de acuerdo a Capacitación)".

Así, debe establecerse una cadena de procesos que abarque todas las actividades, es decir, que todas las funciones y procedimientos de la organización se pueden describir o estructurar mediante procesos. Se trata de optimizar las entradas y salidas para poder mejorar la capacidad organizativa de las actividades y de las instalaciones.

Como posibles entradas se tienen: Recursos (aceites, combustible, agua, energía, etc.), instalaciones (almacenes, talleres, oficinas, etc.), maquinaria (camiones, grúas, etc.), información, personal, etc.

Como posibles salidas: Productos, servicios, información, etc.

Según la Norma ISO 9001, la organización debe establecer y mantener documentación para asegurar que su SGC se entiende adecuadamente y se puede implementar de forma efectiva. La estructura de la documentación se puede representar como una pirámide (13), tal como se observa en la Figura 2.5.



Figura 2.5. Jerarquía de la documentación de un SGC.
Fuente: "Gestión del Conocimiento y Calidad Total".

El Manual de Calidad entrega información sobre el S.G.C tal como, el alcance del S.G.C, los procedimientos documentados y la interacción entre los procesos del

(13) Benavides y Quintana, 2003

S.G.C. Este es confeccionado por el comité de calidad o en su defecto por el encargado de la calidad.

Los Procedimientos Generales son documentos que describen la forma específica en que se lleva a cabo una actividad o proceso. La norma establece que se deben documentar seis procedimientos generales los cuales son obligatorios. Estos son confeccionados por el encargado de proceso.

Los Procedimientos Específicos, la organización puede establecer la cantidad de procedimientos que sean necesarios para asegurar una eficaz planeación, operación y control de los procesos de dirección, gestión de recursos, de realización y medición pertinentes al S.G.C.

Estos procedimientos dependerán de las actividades las cuales se quieren acreditar dentro del S.G.C de la empresa, estos documentos son realizados por el ejecutante de la actividad.

Los Registros del Sistema de Calidad, son documentos que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. Estos registros son confeccionados por todo el personal involucrado en las actividades.

Finalmente, en la Figura 2.6 se muestra un diagrama de flujo genérico del proceso a realizar para la implementación de un S.G.C.

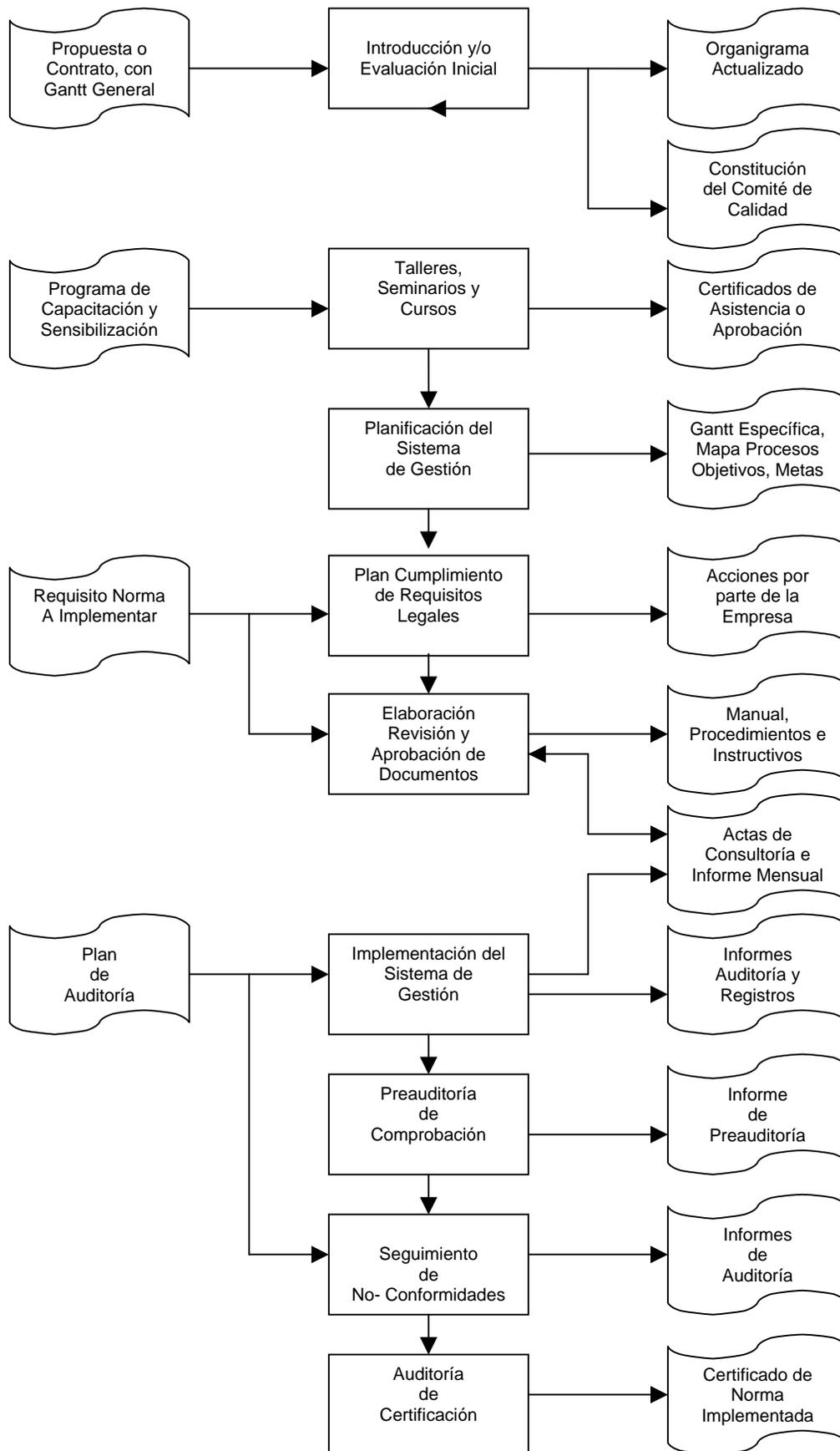


Figura 2.6 Diagrama de Flujo de la implementación de un SGC.
Fuente: "Apuntes Capacitación ccaQualitas".

CAPITULO III

3. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LA EMPRESA

El objetivo que tiene la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad para la Constructora Orlando Muñoz y Cía. Ltda. es de mejorar la eficacia de los distintos procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa, con el fin de reducir los niveles de pérdida generados por los reprocesos, mejorar la organización interna, aumentar la satisfacción de los clientes.

A través de la implementación del S.G.C se establece un sistema de gestión de procesos que en conjunto con la gerencia de la empresa constructora, se identifican los procesos, se desarrollan procedimientos y se establecen los controles de cada uno de estos con el fin de mejorar la eficacia global de los procesos de la cadena de valor de la constructora.

Todas las acciones a realizar para implementación del S.G.C, permiten un aumento de las fortalezas a través del posicionamiento de la marca.

Tal como se dice en la introducción de esta tesis, se tiene en claro que el S.G.C tiene su soporte en el sistema documental, ya que es allí donde se establecen no sólo las formas de operar de la empresa, sino que también la información que permite el desarrollo de los procesos y la toma de decisiones.

La Empresa Constructora Orlando Muñoz y Cía. Ltda., con la implementación del Sistema de Gestión de Calidad busca los siguientes beneficios:

- Un orden sistemático dentro de la organización.

- Aumentar la satisfacción de sus clientes.
- Obtener productos y/o servicios vendibles.
- Ser competitiva.
- Incrementar participación.
- Obtener buenos precios.
- Aumentar la fidelidad de los clientes.
- Permanencia en el mercado.
- Reducir errores.
- Reducir reprocesos y desechos.
- Acortar los tiempos de procesos.
- Aumentar los rendimientos y capacidad.
- Mejorar los plazos de entregas.
- Acortar tiempos de desarrollo de nuevos servicios, métodos, etc.

A continuación se muestra como se llevó a cabo el desarrollo del S.C.G de O.M.Y.CIA, a través de las etapas de planificación y desarrollo documental.

3.1 Introducción y/o Evaluación Inicial

Antes de comenzar todo el proceso de lo que es el desarrollo e implementación del S.G.C, la empresa Constructora Orlando Muñoz y Cía. Ltda., fue visitada y evaluada por la empresa consultora (externa), CCa Qualitas, la cual nos asesoraría en desarrollo del SGC, para luego ser certificados bajo la norma ISO 9001:2000.

Esta evaluación se realizó, para que la empresa consultora viera el funcionamiento actual de la empresa consultada, y a su vez tener una noción de cómo se podía implementar un S.G.C dentro de la organización, presentar al personal involucrado, y

realizar una charla explicativa con respecto a la importancia de desarrollar un S.G.C y sus beneficios.

Una vez realizada esta evaluación, la empresa consultora confeccionó un informe dirigido hacia la gerencia de la organización, en el cual daba a conocer su visión sobre la empresa, donde se reflejaban las aptitudes y las posibles falencias que podría presentar la empresa durante la implementación de un S.G.C.

3.2 Programa de Formación y Capacitación

Al comienzo del proceso se realizó un curso certificado (capacitación) a todo el personal de la organización. La cual tenía como objetivo lo siguiente:

- 1.- Comprender los principios asociados a un sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001:2000.
- 2.- Descubrir e identificar los principales elementos de la Norma.
- 3.- Reconocer los beneficios de la implementación de un S.G.C al interior de la organización.
- 4.- Entender el aporte de un sistema de gestión de la calidad en la organización y como aplicar una metodología básica de implementación.

Dicho curso constó de dos etapas. En la primera se explicaban los puntos básicos que nos sirven para la aplicación del S.G.C entre los cuales se encuentran:

- ¿Qué es la Calidad?
- Satisfacción del cliente.
- ¿Qué es la no Calidad?, los costos ocultos y efectos de ésta.

- Principios de la calidad, etc.

La segunda etapa consistía en explicar, en forma puntual, el desarrollo documental del S.G.C, y como este debería ser confeccionado por los distintos departamentos involucrados, explicándose con anterioridad cuales son los procedimientos obligatorios, los que puede confeccionar la empresa, que es un documento, que es un registro, etc.

En esta capacitación se hizo entrega de la Traducción Certificada de la Norma ISO 9001:2000, y al finalizar se entregó un certificado de asistencia a dicho curso.

3.3 Planificación del Sistema de Gestión

Esta fase apunta a lograr una visión del conjunto de la organización y sus procesos actuales, para así programar el trabajo a realizar durante el desarrollo documental, con actividades como:

- Acotar el alcance del S.G.C de la empresa (que define que es lo que se va a certificar), y conformar el equipo de trabajo (comité de calidad).
- Identificar los procesos con sus interacciones, y las actividades que los componen.
- Diagramar el mapa de procesos.
- Determinar los factores críticos de la Calidad.
- Planificar objetivos, metas y programas.
- Confeccionar programas, con sus actividades, plazos, responsables e indicadores.
- Definir la Política de la Calidad.

- Alinear la empresa al cumplimiento de los requisitos reglamentarios.

Todo Sistema de Gestión contiene elementos sistémicos (orientados a mantener en correcto funcionamiento una serie de documentos), artículos técnicos (las particularidades del tema que la norma aborda), y aspectos legales.

3.3.1 Política y Objetivos de la Calidad

La Política de la calidad, tiene como objetivo incluir un compromiso con los requisitos y mejorar continuamente el Sistema de Gestión de Calidad, dar un marco de referencia para establecer y revisar los Objetivos de la Calidad, tal como se muestra mas adelante. Una vez establecida, la cual debe estar adecuada al propósito de la organización, debe ser comunicada y entendida dentro de la organización, ser revisada para su continua adecuación.

La Política de Calidad establece y muestra formalmente el compromiso de la organización, centrándose esta en forma particular en la alta gerencia de la organización, hacia el sistema de gestión efectivo. Esta actividad fue realizada en conjunto con el Gerente de la Constructora y con el Encargado de Calidad y personas.

Esta a su vez entrega una visión de la dirección que se quiere, y establece los principios de acción. Además, se estructurará tomando en cuenta facilitar el establecimiento de los objetivos de la calidad a todos los niveles de la organización.

A continuación se muestra la Política de la Calidad de O.M.Y.CIA:

“Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., Otorga un servicio de construcción de obras asumiendo el compromiso con la satisfacción del cliente.

Operando con un Sistema de Calidad basado en la Norma ISO 9001-2000 y mejorando continuamente su eficacia.

Obedeciendo a las exigencias del cliente en cuanto a los niveles de calidad y plazos especificados, con el fin de aumentar su satisfacción.

Otorgando los recursos necesarios dentro del costo previsto.

Optimizando de forma continúa los procesos, con el fin de consolidar la permanencia de la organización en el tiempo.

Y, promoviendo a la participación y formación del personal dentro de la empresa.”

A partir de esta declaración con respecto al compromiso con la calidad que asume la empresa, se deben establecer los objetivos de la calidad que permitan evaluar el cumplimiento de este compromiso.

Estos objetivos de la calidad deben ser medibles y deben proporcionar un marco de referencia para revisar y adecuar permanentemente la Política de Calidad de la empresa. Además se deben definir en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización.

Los Objetivos de la Calidad se reflejan como expresiones de lo que se desea lograr, con el objeto de ser mejores en aspectos relacionados con la calidad. Un objetivo trae consigo la ambición de lograr un mejoramiento de los estándares, en lo relativo a la calidad.

A continuación se presentan los objetivos de la calidad definidos en O.M.Y.CIA, los cuales van directamente relacionados con la Política de la Calidad:

• Según el primer punto: *Operando con un Sistema de Calidad basado en la Norma ISO 9001-2000 y mejorando continuamente su eficacia.* Los Objetivos son:

- .- Lograr que los procedimientos se apliquen en un 100%.
- .- Obtener la certificación ISO 9001:2000 en Agosto del 2007.
- .- Implementar sugerencias de mejora del S.G.C.

• Según el segundo punto: *Obedeciendo a las exigencias del cliente en cuanto a los niveles de calidad y plazos especificados, con el fin de aumentar su satisfacción.* Los Objetivos son:

- .- Mejorar el grado de cumplimiento técnico de las obras.
- .- Mejorar cumplimiento de los plazos de entrega exigidos por el cliente.
- .- Mejorar el grado de satisfacción del cliente.

• Según el tercer punto: *Otorgando los recursos necesarios dentro del costo previsto.* Los Objetivos son:

- .- Mejorar el cumplimiento de los plazos previstos de solicitud y entrega de recursos físicos y financieros para las obras, en tiempo y cantidad.
- .- Mejorar el sistema de control de costos en las obras.

- Según el cuarto punto: *Optimizando de forma continúa los procesos, con el fin de consolidar la permanencia de la organización en el tiempo.* Los Objetivos son:

- .- Mejorar la eficacia del proceso de Estudio de Propuestas Aumentar la rentabilidad de las obras.

- .- Aumentar la Rentabilidad de las Obras.

- Según el cuarto punto: *Y, promoviendo a la participación y formación del personal dentro de la empresa.”.* Los Objetivos son:

- .- Establecer canales y/o medios de participación del personal en las actividades de la empresa.

- .- Aumentar la formación del personal dentro de la empresa.

Para cada uno de estos objetivos, se definieron los planes de acción, en los cuales se incluyeron las actividades a realizar para lograr alcanzar el objetivo, los indicadores, los responsables, los plazos, y los periodos para hacer la medición y seguimientos de los objetivos.

Lo anterior es reflejado en el siguiente formato, que es parte de los documentos del S.G.C de la empresa:

	<h2>PLANIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD</h2>
---	--

Nº	OBJETIVO	INDICADOR	META	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO	MEDICIÓN
1							
2							
3							
4							
5							

Fecha de última actualización:

Tabla 4.1 Planificación de los Objetivos de la Calidad.
Fuente: "Departamento de Calidad O.M.Y.CIA.".

Nota: Este documento no puede ser mostrado por ser información confidencial de la empresa.

3.3.2 Alcance del S.G.C de O.M.Y.CIA

El Alcance S.G.C se definió como sigue: **“Ejecución de Proyectos de Construcción de Obras de Edificación”**. Todos los procesos involucrados en este alcance estarán sujetos al SGC de O.M.Y.CIA.

3.3.3 Mapa de Procesos

El mapa de Procesos consiste en una representación gráfica de todos los procesos que constituyen la actividad esencial de la organización, así como también las interrelaciones de dichos procesos entre sí y con el exterior; constituye además una herramienta de gran utilidad para los máximos responsables de una organización a los efectos de clarificar como ésta desarrolla su misión, cumple sus objetivos y da respuesta a las demandas que recibe de la sociedad en la que se encuentra integrada.

Para la elaboración del mapa de procesos se realizaron actividades tales como: la identificación, inventario y clasificación de los procesos (figura 3.1).



Figura 3.1 Actividades para crear el mapa de Procesos
Fuente: “Confeción Propia”.

Se identificó en primer lugar cuales son los procesos de las actividades que realiza la empresa. En la práctica no siempre están identificados los procesos, estos se identifican más con las responsabilidades de las personas o departamentos involucrados, que con el flujo de las propias actividades.

Posteriormente y como resultado de la identificación de estos procesos, se procedió a inventariar dichos procesos realizados por la empresa. Este inventario suministra una descripción de cada uno de los procesos que la empresa debe contemplar para alcanzar sus objetivos.

El inventario realizado por el encargado de calidad en conjunto con gerencia y departamentos respectivos, contuvo solo datos generales del proceso, de manera de conocer la situación global en un momento determinado. A continuación se estableció la jerarquía de los procesos, para luego analizar las interacciones entre éstos. Luego de tener una visión estructurada de la empresa, se estableció la clasificación de los procesos.

La clasificación se puede realizar por tipo de procesos, los cuales se pueden diferenciar entre procesos operativos, de apoyo y estratégicos.

Los procesos operativos son los que componen el saber hacer y el negocio de la empresa, en definitiva su cadena de valor.

Los procesos de apoyo, tal como su nombre lo indica, dan apoyo y proporcionan recursos a los procesos operativos.

Los procesos estratégicos engloban los procesos de planificación, de toma de decisiones y despliegue de planes y políticas de la empresa. Son principalmente los que gestionan la relación con el entorno o mercado de la empresa u organización.

Para concretar lo anterior se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Que dependencia o procedencia cronológica existía entre unos y otros procesos.
- Que procesos suministraban recursos, de cualquier índole necesarios para el desarrollo de otros proceso.
- Quien era el suministrador y el cliente (internos o externos) de cada uno de los procesos considerados.

Finalmente, el resultado de este análisis se decanto en el Mapa de Procesos de O.M.Y.CIA el que se muestra en el Anexo1 del Manual de Calidad. (Anexo B).

3.3.4 Listado de Documentos Controlados

Una vez elaborado el Mapa de Procesos de la empresa, se procedió a determinar la necesidad de elaborar documentos que describieran cada proceso. La actividad anterior, se realizó tomando en cuentas los siguientes factores:

- La exigencia de la Norma 9001-2000 en cuanto a la cantidad mínima de documentos.
- La complejidad del proceso.
- La competencia del personal.

De acuerdo al análisis de los aspectos anteriores se llevo a cabo la confección del registro Listado de Documentos Controlados, la cual contiene el listado con la documentación que sustentará el S.G.C de O.M.Y.CIA. (Tabla 3.1).

LISTA DE DOCUMENTOS CONTROLADOS
EMPRESA CONSTRUCTORA ORLANDO MUÑOZ Y CIA LTDA

LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS			
	DOCUMENTO	VERSIÓN	CÓDIGO
	DOCUMENTOS GENERALES DEL SGC		
1	Organigrama	0	S/C
2	Mapa de Procesos	0	S/C
3	Manual de la Calidad	0	S/C
4	Política de la Calidad	0	S/C
5	Planificación de los Objetivos de la Calidad	0	S/C
	PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS		
1	Procedimiento Control de Documentos y Registros	0	PGC-01
2	Procedimiento Auditorias Internas de la Calidad	0	PGC-02
3	Procedimiento Producto No Conforme, Acciones Correctivas y Preventivas.	0	PGC-03
	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES		
1	Procedimiento Estudio Técnico de Propuestas	0	POC-01
2	Procedimiento Planificación y Programación de Obras	0	POC-02
3	Procedimiento Selección y Contratación de Personal en Obra.	0	POC-03
4	Procedimiento Adquisiciones	1	POC-04
5	Procedimiento Gestión de Subcontratos	0	POC-05
6	Procedimiento Control de Ejecución de Obra	0	POC-06
	PROCEDIMIENTOS DE APOYO		
1	Procedimiento Control de Maquinarias	0	PAC-01
2	Procedimiento Recursos Humanos	0	PAC-02

Tabla 3.1 Listado de Documentos Controlados.
Fuente: "Departamento de Calidad O.M.Y.CIA."

3.4 Desarrollo Documental del Sistema de Gestión de Calidad

La Fase de Desarrollo Documental del Sistema de Gestión de Calidad, fue realizada alineando la documentación existente a los requisitos de la Norma, como también desarrollando borradores y sucesivos documentos en limpio para aquellos requisitos normativos aún no contemplados por la empresa.

Algunos objetivos principales de la organización, independientemente de que tenga o no implementado un S.G.C, son los siguientes:

- Comunicación de la información: Como una herramienta para la comunicación y la transmisión de la información. El tipo y la extensión de la documentación dependerá de la naturaleza de los productos y procesos de las personas para comunicarse dentro de la organización.
- Definición de los criterios de aceptación: Como requisito normativo, este apartado pretende establecer en base a que se evaluará el cumplimiento de los requisitos del producto o servicio, con el fin de que en la fase de aplicación se pueda aportar evidencia de que lo planificado se ha llevado a cabo realmente.
- Compartir conocimientos: Con el fin de difundir y preservar las experiencias de la organización. Un ejemplo típico sería una especificación técnica, que puede utilizarse como base para el diseño y desarrollo de un nuevo producto.

Cabe destacar que de acuerdo a la Norma ISO 9001-2000, apartado 4.2 Requisitos de la documentación, los documentos pueden encontrarse en cualquier forma o tipo de medio, por ejemplo: papel, disco magnético, disco electrónico, óptico, fotografía, etc.

Como requisito general, la norma requiere que la organización establezca, documentos, implemente y mantenga un Sistema de Gestión de Calidad y mejore continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de la Norma Internacional.

La documentación debe responder a un sistema general jerárquico de control, es decir, cada etapa de la documentación debe estar aprobada por la persona con la autoridad correspondiente a la importancia del documento en cuestión.

Esta jerarquía dependerá de la complejidad, trabajo, métodos, habilidades y capacitación necesaria que involucra la realización de cada actividad.

La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad, según la Norma 9001:2000 debe incluir:

1. Declaraciones documentadas de una Política de la Calidad y de Objetivos de la Calidad. Esta documentación generalmente se integra dentro del Manual de la Calidad.
2. Manual de la Calidad, proporciona información sobre el S.G.C, referencia a los procesos y procedimientos.
3. Procedimientos documentados requeridos en la Norma Internacional.
4. Documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.
5. Registros requeridos por la Norma Internacional. Los cuales son documentos que proporcionan evidencia objetiva.

3.5 Niveles de la Documentación

La documentación del S.G.C se agrupa en diferentes niveles, tal como se muestra en la Figura:

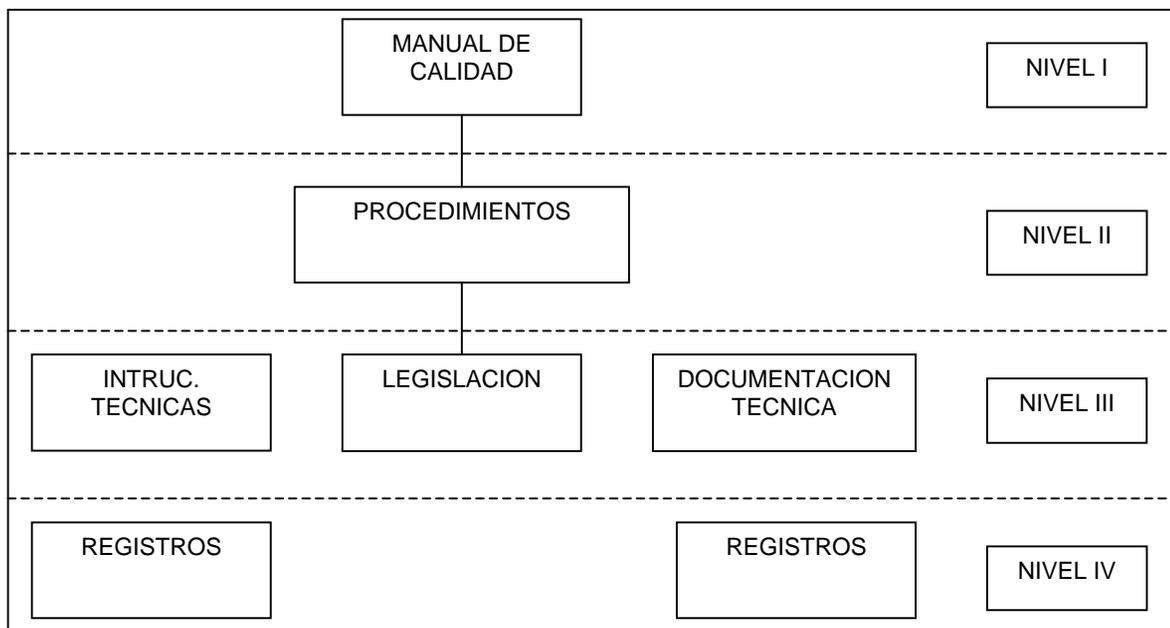


Figura 3.2 Niveles de la Documentación.
Fuente: "Departamento de Calidad O.M.Y.CIA.".

A continuación se describe la documentación que compone cada nivel del S.G.C de O.M.Y.CIA.:

3.5.1 Nivel I

3.5.1.1 Manual de la Calidad.

El Manual de la Calidad corresponde a un documento que incluye:

- El alcance del S.G.C, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión.

- Referencia a los procedimientos documentados establecidos para el S.G.C, que son los incluidos en la Lista Maestra de Documentos.
- Una descripción de la interacción entre los procesos del S.G.C, que se desarrolla a través del Mapa de Procesos y la descripción del cumplimiento que se asume por parte de la empresa en cada requisito.

El Manual de Calidad es un documento que se utiliza con fines internos, para conocimientos de la organización, así como también con fines externos, en el caso de que la empresa quiera comunicar esta información a sus clientes o sea requerido por organismos externos en el caso de una auditoria de tercera parte.

El Manual de Calidad contiene las directrices básicas para la realización de cada actividad que contribuye a la Calidad, de la manera mas clara, para conseguir los requisitos asignados con la eficiencia deseada; refiere procedimientos y regula las competencias en materia de calidad; incluye además una declaración documentada de la Política de la Calidad de la organización.

El Manual de Calidad de O.M.Y.CIA, se presenta en el Anexo B del presente documento.

3.5.1.2 Planes de Calidad

Los Planes de Calidad son documentos que establecen las prácticas de calidad específicas, recursos y secuencias de actividades pertinentes a un proyecto específico.

3.5.2 Nivel II

3.5.2.1 Procedimientos

Son documentos complementarios del Manual de Calidad en los que se define la autoridad y responsabilidad delegada para la realización de cada actividad; describe, con el nivel de detalle necesario en cada caso, la manera en la que debe llevarse a cabo una determinada función contemplada en el Manual de Calidad.

Siempre que la norma exija específicamente un procedimiento documentado, el procedimiento se debe establecer, documentar, implementar y mantener.

Los procedimientos documentados exigidos por la norma o denominados también “documentos mandatorios”, fueron confeccionados por el encargado de calidad, son los siguientes:

- Procedimiento de control de documentos.
- Procedimiento de control de registros.
- Procedimiento de auditorías internas.
- Procedimiento de control del producto no conforme.
- Procedimiento de acciones correctivas.
- Procedimiento de acciones preventivas.

O.M.Y.CIA, elaboró los documentos que dan cumplimiento al requisito mencionado anteriormente. Adicionalmente, se determinó la elaboración de procedimientos para los procesos relevantes o que definen la cadena de valor de la organización. Todos los procedimientos que componen el S.G.C de O.M.Y.CIA, se encuentran en el Listado de Documentos Controlados. (Tabla 3.1).

En los procedimientos elaborados se describen los distintos métodos que serán utilizados por la empresa para el control de la ejecución de sus actividades, alcanzar

los estándares de calidad, dar cumplimiento a los objetivos planteados en el Manual de Calidad.

La estructura de los procedimientos documentados que componen el S.G.C de O.M.Y.CIA es la siguiente:

1. Objetivo: En este punto se define tal cual el objetivo de dicho documento.
2. Alcance: Se especifica el campo de aplicación del documento.
3. Definiciones: Se aclara de ser necesario el uso de términos o definiciones aplicables al procedimiento.
4. Responsabilidades: Se designa a los responsables de ejecutar y supervisar el cumplimiento del procedimiento.
5. Referencias Documentales: Se hace referencia a todos aquellos documentos que hayan sido consultados o se mencionen en el procedimiento.
6. Descripción del Proceso: Se describe en orden cronológico el conjunto de operaciones necesarias para ejecutar el procedimiento.
7. Registros y/o Protocolos: Relaciona todos los registros que se generan de la aplicación del procedimiento.
8. Anexos: Este punto es de carácter opcional, incluye formato de los registros, planos, tabla o algún otro material que facilite la comprensión del procedimiento.

Estos procedimientos fueron realizados por el departamento correspondiente, en conjunto con el encargado de calidad, posteriormente aprobados por la gerencia de la organización.

A los procedimientos que conforman el S.G.C se le asigna un código en cual los diferencia según el tipo de procedimiento, estos son:

- PGC: Procedimientos de Gestión de la Calidad.
- POC: Procedimientos Operacionales de la Calidad.
- PAC: Procedimientos de Apoyo de la Calidad.

A continuación se dan a conocer reseñas de cada procedimiento confeccionado.

3.5.2.2 Procedimientos Obligatorios:

3.5.2.2.1 Procedimiento Control de Documentos y Registros (PGC-01):

Este procedimiento tiene como objetivo definir la sistemática que utiliza la Empresa Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., para la elaboración, revisión, aprobación, distribución, modificación y mantención de los documentos que soportan su Sistema de Gestión de Calidad; asegurando además, que se dispone de las evidencias necesarias para mantener dicho sistema a través de una metodología para el control de sus registros.

3.5.2.2.2 Procedimiento Auditorías Internas (PGC-02):

Este procedimiento establece la metodología utilizada por la empresa, para la planificación, realización y documentación de las Auditorías a realizar al S.G.C, la cuales permiten determinar si el sistema ha sido implementado y mantenido conforme a los requisitos de la Norma.

Este Procedimiento también da a conocer los requisitos mínimos que debe cumplir un Auditor Interno, entre los cuales se encuentra:

- Educación
 - Deben tener como mínimo, la educación media completa.
- Entrenamiento
 - Ser entrenados para que conozcan y comprendan la Norma Chilena NCH ISO 9001, Of. 2001.
 - Poseer certificado de asistencia a cursos de formación de auditores emitidos por entidades de reconocido prestigio.
- Características Personales
 - Un Auditor Interno debiera tener las siguientes habilidades:
 - Ser analítico.
 - De mentalidad abierta.
 - Diplomático.
 - Observador.
 - Estar habilitado para comprender y entender el papel de las unidades individuales que conforman la empresa.
 - El Auditor debe ser capaz de aplicar estas características para
 - Obtener y evaluar evidencia objetiva en forma apropiada;
 - Tratar al personal involucrado de tal manera que permita alcanzar en la mejor forma los propósitos de la Auditoría;
 - Llegar a conclusiones generales basadas en las observaciones de la Auditoría;
 - Evaluar constantemente los efectos de las observaciones de la Auditoría y las interacciones personales durante ésta.

- Competencia
 - Los Auditores deben tener conocimiento acerca de las normas y requisitos del Sistema de Gestión de Calidad, así como los procedimientos y métodos de Auditorías.

Las Auditorías consisten en la recopilación de evidencias objetivas de la operación del SGC, a través de entrevistas, revisión de documentos y observación de las condiciones del área de interés. Si se detectan “no conformidades” se deben investigar otras fuentes, tales como, observaciones, demostraciones, revisión de registros hasta tener la certeza de su existencia.

Cabe destacar, que para este procedimiento en especial, a los integrantes de la empresa se les dictó un curso en el cual se enseñaba a como realizar una Auditoría interna, con el fin de crear auditores en el interior de la organización, lo cual conlleva a un control periódico del funcionamiento del S.G.C.

3.5.2.2.3 Procedimiento Producto No Conforme, Acciones Correctivas y Preventivas (PGC-03):

Este Procedimiento establece la sistemática a utilizar por la empresa cuando se detecta un servicio o producto No Conforme o laguna No Conformidad durante la realización de las actividades sujetas al S.G.C implantado, incluye los reclamos de clientes, y como realizar el análisis de causas de las No Conformidades Detectadas y Potenciales, con el fin de tomar acciones correctivas o preventivas, según corresponda.

A continuación se detallan algunas de las situaciones más comunes que representan un servicio o producto No Conforme:

- Productos comprados no conformes (utilizados para la ejecución de las obras).
- Reclamos de clientes y/o Inspector Técnico de Obra (ITO) respecto de partidas ejecutadas fuera de especificaciones técnicas.
- Reclamos de organismos reguladores del servicio.
- Partidas ejecutadas fuera de especificaciones técnicas detectadas a través del proceso de control de obras realizado en forma interna.
- Otros, asociados directamente a la ejecución de las obras.

Los productos y servicios no conformes pueden ser detectados por cualquier integrante de Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., y también por los clientes a través de las observaciones manifestadas en el Libro de Obra o Acta de Recepción de Obra. Una vez detectado un producto o servicio No conforme éste debe ser registrado en el formulario Informe de No Conformidad/Acción Correctiva/ Preventiva, explicando el detalle de ésta. Posteriormente, la persona que completó este registro, debe hacer entrega de este formulario parcialmente lleno al Responsable del Área donde ésta se detectó, quien tomará una de las siguientes acciones:

- Definir una acción para eliminar la No conformidad detectada;
- Autorizar su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente;
- Tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente prevista.

El Responsable del Área afectada, solicitará la colaboración del Encargado de Calidad o Gerente General para tomar una disposición, cuando la gravedad de la No Conformidad detectada lo amerite.

Cualquiera sea la acción que se tome frente a esta No Conformidad detectada se debe completar el formulario Informe de No Conformidad/Acción Correctiva/Preventiva, en el ítem corrección, definiendo además al responsable de aplicar la acción y el plazo para ello.

Posteriormente, el Responsable del área afectada, debe verificar que la acción tomada haya sido efectiva. De esta acción deja evidencia en el Informe de No Conformidad/Acción Correctiva/ Preventiva, en el de “Comprobación de la acción tomada”.

Una vez que se ha verificado la eficacia de la corrección, el responsable del área donde se detectó, debe hacer llegar el Informe de No Conformidad/Acción Correctiva/Preventiva, al Encargado de Calidad.

Cuando se detecte un producto no conforme en los materiales de construcción ya sea en la recepción o durante su uso en obra, y por cualquier motivo se mantenga en obra hasta su entrega al proveedor, éste debe identificarse para prevenir su uso no intencional.

3.5.2.3 Procedimientos Operacionales:

3.5.2.3.1 Procedimiento Estudio Técnico de Propuestas (POC-01):

Los objetivos del Procedimiento Estudio Técnico de Propuestas que utiliza La Empresa Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., son los siguientes:

- Identificar y relacionar las etapas involucradas en el estudio de costos de proyectos de edificación.
- Sistematizar la metodología de estudio de propuestas. Asegurando la identificación de todos los requisitos definidos por el mandante y que estos requerimientos sean palpados en la oferta de la empresa.
- Asegurar que el resultado de la valorización integral del proyecto sea óptimo y viable en la ejecución misma de la edificación.
- Presentación de Ofertas al Mandante, monto y plazo ofertado.

3.5.2.3.2 Procedimiento Planificación y Programación de Obras (POC-02):

Define la metodología utilizada por la empresa, para realizar la planificación de la ejecución de sus obras, además, de describir la metodología a seguir para la elaboración de los Planes de la Calidad.

Una vez adjudicado un proyecto el Gerente General definirá al Residente de Obra y al equipo de trabajo que se hará cargo de él, asimismo, solicitará al Jefe de Propuesta la entrega al Residente de Obra de la documentación siguiente:

- Bases Administrativas Generales y/o Específicas, o Contrato.
- Especificaciones Técnicas.
- Estudio de la Oferta Económica.
- Otros documentos que se consideren apropiados para la ejecución de la obra.

En caso de hacer modificaciones a alguno de estos documentos, se debe contar con la autorización y aprobación previa del cliente. Es responsabilidad del Residente de Obra mantener los documentos vigentes y retirar los obsoletos, de acuerdo al procedimiento Control de Documentos y Registros.

3.5.2.3.3 Procedimiento Selección y Contratación de Personal en Obra (POC-03):

Tal como el nombre lo dice, este procedimiento establece una metodología que define los pasos a seguir para la realización de Selección y Contratación de Personal en las obras de la empresa.

Frente a la necesidad de Mano de obra establecida por el Residente de Obra en conjunto con el Jefe de Obra, se procede de la siguiente forma:

1. El Jefe de Obra recluta los trabajadores a contratar.
2. El Residente de Obra para aprobar la contratación verifica que éstos cumplan los requisitos definidos en los Perfiles de Cargos).
3. El Administrativo de Obra llena el registro “Ficha de Ingreso Personal Obra” (Anexo 1, de este procedimiento) con los datos del trabajador a contratar.
4. Se establecen condiciones de trabajo con el Residente de Obra, labores a realizar, horarios a cumplir, remuneraciones, etc.

3.5.2.3.4 Procedimiento Adquisiciones (POC-04):

El objetivo de este procedimiento es definir la sistemática de la empresa para la adquisición de materiales, herramientas e insumos, al igual que arriendo de máquinas y equipos necesarios para la ejecución de las obras. Define los criterios a utilizar para la selección, evaluación y reevaluación de los distintos proveedores con los que cuenta la empresa.

3.5.2.3.5 Procedimiento Gestión de Subcontratos (POC-05):

Este procedimiento describe la metodología que utiliza la Empresa Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., para gestionar los Subcontratos para las obras, con el fin de:

- Asegurar que los servicios contratados se ajustan a los requerimientos de la Empresa y de la Obra en particular.
- Lograr mediante un documento escrito, definir claramente condiciones, alcances y responsabilidades al subcontratar una actividad o trabajo.
- Lograr el cabal cumplimiento de lo subcontratado, o en su defecto, disponer de los elementos necesarios para hacer que el Subcontratista cumpla, o se responsabilice legalmente.
- Definir vinculación legal y laboral con el Subcontratista.
- Evitar demandas en contra de la Empresa, basadas en la ambigüedad de los contratos, debido a la inexistencia de documentos que ligen legalmente a ambas partes.

3.5.2.3.6 Procedimiento Gestión de Subcontratos (POC-06):

Los objetivos de este procedimiento son, definir la Sistemática para el Control de ejecución de Obra, con el fin de asegurar que los procesos de construcción se realicen en condiciones controladas, estableciendo los criterios para la definición, seguimiento y control de los mismos,

Verificar, el cumplimiento de las exigencias y requisitos del Cliente en la construcción de las obras de manera de permitir la entrega sin observaciones,

Evitar, la ocurrencia de fallas o intervenciones de la Empresa durante el período de garantía de las Obras, sirviendo como respaldo ante eventuales reclamos de los usuarios.

Lograr la liquidación de los Contratos dentro de los términos y plazos normales y liberar tanto la obra como los documentos de garantía que se generan en el contrato.

Durante la Planificación de la Obra, el Residente realiza la reprogramación de la Obra adjuntando la Carta Gantt inicial respectiva, en donde se especifican las actividades necesarias para el correcto desarrollo de la Obra, de acuerdo a Especificaciones Técnicas entregadas por el Mandante. Además, establece las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayos especificados para el proyecto, así como los criterios de aceptación según Especificaciones Técnicas. Todo lo anterior lo desarrolla de acuerdo al Procedimiento “**Planificación y Programación de Obras**” (POC-02) que indica, cómo debe elaborar el Plan de Calidad de la Obra.

Con el fin, de Planificar y Programar las actividades de inspección a aplicar a las partidas críticas de obra, definidas en el Plan de Calidad, el Residente de Obra deberá elaborar lo siguiente:

- Planes de Inspección
- Planes de Ensayos.
- Procedimientos de Trabajo (Instructivos).

3.5.2.4 Procedimientos de Apoyo:

3.5.2.4.1 Procedimiento Control de Maquinarias (PAC-01):

Este procedimiento define el modo de operar para realizar los procesos de Control y Mantenimiento de vehículos, maquinarias y equipos, con el fin de asegurar que estos se encuentren operativos, por ende en buen estado al momento de ser utilizados en obra.

3.5.2.4.2 Procedimiento Recursos Humanos (PAC-02):

El objetivo de este procedimiento es definir la sistemática que utiliza la Empresa Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., para realizar la Selección y Contratación de personal (hasta Residente en Obra) y Contratación de todo el personal, detectar sus necesidades de formación y capacitación; y finalmente evaluar la efectividad de las capacitaciones y formaciones proporcionadas interna o externamente.

3.5.3 Nivel III.-

3.5.2.1 Instructivos de Trabajo

Los Instructivos de Trabajo son documentos en los que se describe la forma de realización de una tarea o actividad concreta, desarrollando de esta manera los Procedimientos en los que se establecen. Los Instructivos de Trabajo elaborados por O.M.Y.CIA, son los que se incluyen en la Lista Maestra de Documentos

3.5.2.2 Documentación Técnica

Documentos o datos relativos a información técnica para el estudio de los distintos proyectos de construcción. Esta documentación se clasifica en interna y externa. La primera tiene que ver con los Manuales de Operación desarrollados por la empresa para definir como debe llevarse a cabo los procedimientos, por ejemplo el estudio de propuestas. El segundo tipo de documentación, corresponde a documentos

entregados por el mandante, ejemplo, especificaciones técnicas, legajos de planos, informes, entre otros en lo que se da a conocer los requerimientos del cliente. El control sobre este tipo de documentación se definió en el procedimiento para el control de documentos.

3.5.2.3 Legislación

Corresponde a los decretos, ordenanzas y toda la normativa vigente relacionada con la ejecución de los proyectos de construcción.

3.5.4 Nivel IV.-

3.5.4.1 Registros

Documentos que proporcionan resultados conseguidos o evidencia objetiva de actividades efectuadas. Por ejemplo: Lista de chequeo, Orden de Compra, Facturas, Protocolos, etc.

La documentación se elaboró en conjunto con el Jefe de Gestión de Calidad de la Empresa, para esto se confeccionó un programa de trabajo (Carta Gantt) en la que se estipularon los plazos y los responsables de trabajar en el desarrollo de cada documento, dependiendo del grado de ingerencia en el mismo. Este programa de trabajo fue difundido en las áreas de la empresa involucradas en S.G.C, con el fin de informar las actividades y plazos para las distintas actividades y con ello poder programar las reuniones requeridas con el personal responsable.

Posteriormente, en cada reunión programada se trabajó con los responsables de los procesos a documentar, siguiendo el siguiente esquema de trabajo:

- Definición del proceso (objetivo y breve descripción).
- Responsable máximo del proceso o dueño del proceso.
- Cargos que intervienen en dicho proceso.
- Recursos asociados al proceso.
- Cliente y Proveedor.
- Procedimiento actual para llevar a cabo el proceso.
- Actividades de control, inspección, verificación, pruebas y/o ensayos requeridos para el desarrollo del proceso.
- Registros generados por la ejecución del proceso.

Los resultados de cada reunión de trabajo que se realizaron bajo el esquema señalado anteriormente, dieron como resultado documentos tales como: diagramas de flujo, borradores de procedimientos, descripciones de cargos, etc.

Finalmente, cada procedimiento elaborado en su versión inicial era revisado por el Jefe de Gestión de Calidad y posteriormente aprobado por el Gerente de la empresa.

Terminada la etapa de aprobación, el Jefe de Gestión de Calidad tenía la responsabilidad de difundir el procedimiento en las áreas de la empresa en las cuales este sea aplicable.

CAPITULO IV

4. ANALISIS DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD.

Si bien es cierto el desarrollo de un S.G.C para O.M.Y.CIA, ha generado muchas oportunidades de mejora para la empresa, orden interno y una mayor confiabilidad de los presentes y futuros clientes, cabe recalcar que durante la implementación hubo ciertas dificultades dentro de la organización, las cuales se presentaron al comienzo del desarrollo de dicho sistema.

Entre las dificultades durante la implementación del S.G.C se pueden mencionar:

- Falta de información del personal interno: Este problema se debió principalmente a la falta de capacitación general y técnica de lo que significa y conlleva el desarrollo un S.G.C, apuntando siempre a una futura certificación ISO. Si bien es cierto, dentro de la organización había personal que tenía nociones sobre el tema, también habían personas que no tenían ninguna noción de lo que se trataba ni que significaba el implementar un S.G.C., lo que dificultaba aun más la tarea de la interpretación de la norma y su aplicación al sistema. Esto a su vez conlleva a una falta de motivación y entusiasmo al no saber trabajar ordenadamente en base a procedimiento.
- Lentitud y desorden en la confección de los procesos internos: Esto se produjo debido a la falta de capacitación e información, lo que conlleva a no saber la forma de operar para comenzar a realizar y definir los distintos procedimientos de cada departamento en la parte técnica, administrativa y de obra. Lo cual

no quiere decir que no se realizara, si no que se realizaba pero en forma más lenta.

- Sin duda la dificultad mayor fue la implementación del S.G.C en obra: Esto debido principalmente a que cada obra, dependiendo de sus características, representa la conformación de un nuevo equipo, que interviene en un proyecto con necesidades específicas, dependiendo de su tipo, y que obliga a pensar y confeccionar un plan de calidad diferente para cada obra, lo que implica tiempo y recursos.
- Otro problema que se suscitó tanto en oficina central como en obra, fue concientizar al personal que el detectar un error es una oportunidad de mejora si todos aprenden de éste, esto es complicado ya que a primera vista no resulta fácil ver que una falta se convierta en una oportunidad de mejora, he ahí la importancia que tiene la alta dirección para impulsar un cambio cultural dentro de la organización.

Las soluciones y medidas a tomar por parte de la organización para solucionar los problemas mencionados anteriormente fueron:

- Capacitaciones e inducciones varias: Siendo esta medida una de la más importantes, ya que se explicaba a fondo el uso de la norma y su aplicación para la confección de los distintos procesos que conforman el S.G.C, reuniones, clases explicativas, la cuales eran dirigidas por el encargado de calidad y realizadas por la empresa consultora a cargo del proceso. Además en obra, existe una capacitación fuerte con los trabajadores, sobre los requerimientos del sistema y como llevar los registros en terreno.

- Otra medida clave fue el énfasis y la motivación que se dió a la organización por parte de gerencia, lo cual aumento el interés del personal para llevar a cabo la implementación del sistema que se quería aplicar. En este punto es fundamental el liderazgo que tienen tanto el gerente, como los jefes de áreas y los supervisores en terreno, lo cual una vez aplicado este liderazgo, llevó a la organización a trabajar en formas más fluida y con mayor interés en la aplicación del sistema.
- Para aminorar los problemas en obra (terreno) y asegurar un trabajo continuo de la gestión de calidad se recomendó evitar la rotación de personal en los puestos claves como supervisores y capataces de obra.

Por otro lado el desarrollo de un S.G.C generó muchas oportunidades de mejora para la empresa, entre las que podemos destacar:

- Mejora en la eficiencia de los procesos de la organización, al existir procedimientos y protocolos documentados que describen la forma específica en que se lleva a cabo una actividad o proceso, hace más fácil realizar las distintas tareas que existen dentro de la organización, tanto para el personal existente como para el nuevo personal.
- Incremento de la productividad, el tener mayor claridad en la realización de los procesos conlleva a que estos se realicen con una mayor fluidez, lo que es determinante para alcanzar una mayor productividad en ellos.

- Mejora de los procesos tanto administrativos como operativos. Esto abarca tanto los procedimientos en oficina central, como los confeccionados para el desarrollo del sistema en obra.
- La toma de decisiones por parte de la Gerencia ahora será respaldada con hechos y datos comprobables a través de los registros establecidos.
- Disminución de reclamos o quejas de los mandantes durante el desarrollo y entrega final de las obras.
- Se estima una mejora en el nivel y la continuidad de satisfacción de los clientes.

Cabe mencionar que durante el desarrollo documental del S.G.C se detectó la siguiente oportunidad de mejora: Utilizar los informes de no conformidad en los cuales se describen los incumplimientos a los requisitos especificados para expresar conjuntamente el costo asociado a la solución de este incumplimiento. Con lo anterior, la empresa podrá cuantificar sus costos de no calidad, lo que le entrega la posibilidad de disponer de una herramienta de control de gestión de sus operaciones (evaluación de eficiencia).

En cuanto a costos de la empresa es difícil ver a tan corto plazo si es eficiente o no, pero se espera que así lo sea, ya que se disminuyen las fallas, el ordenamiento conlleva una disminución de costos, se optimizan los procesos y se enfocan los problemas más relevantes, de igual forma el hecho de detectar los errores y divulgarlos, hace que estos no se repitan lo que sin duda repercute en una disminución en los costos de reparación.

En general, lo que la empresa constructora Orlando Muñoz y Cía Ltda. pretende con la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, es mantener un orden interno y sistemático de sus procesos tanto en oficina central como en obra, y a su vez optar a una certificación bajo la Norma ISO 9001:2001, lo cual al analizar lo anterior, se logró y esto se ve reflejado en las conclusiones que se dan a conocer a continuación en la presente tesis.

CAPITULO 5

5. CONCLUSIONES

Mediante la aplicación del sistema de calidad al interior de la empresa, se puede concluir, que la implementación de esta metodología trae consigo múltiples beneficios, entre los cuales se pueden destacar:

- Se estableció una metodología de trabajo basándose en procedimientos, instrucciones y registros, lo que redundó en una mayor estabilidad, homogeneidad y validez del producto final.
- Considerando la Norma ISO 9001:2001, se desarrolló e implementó un sistema de gestión de calidad en todas las áreas de la empresa, elaborando la documentación necesaria para sustentar y mantener con un buen funcionamiento el Sistema de Gestión de Calidad aplicado en la empresa.
- Gracias a la implementación del sistema de gestión de calidad, la empresa se hizo más eficiente en cuanto al desarrollo de las actividades diarias. Además, mediante la capacitación se logró fortalecer la motivación y compromiso del personal, dándole a conocer la importancia de su trabajo en las actividades que la empresa realiza.
- Se logró realizar un mecanismo de gestión, tendiente al mejoramiento continuo en todas las áreas de la empresa, con el objetivo de mantenerlo en el tiempo.

- Una vez certificada la empresa, ésta obtendrá mayor reconocimiento por parte del mercado, ya que se podrá demostrar a los clientes que se tienen establecidos y controlados los procesos al interior de la empresa, mediante el manual de calidad.

El objetivo principal de este estudio, es la implementación de un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2001, lo cual se pudo lograr y con esto optar a una certificación por parte de una entidad externa, trayendo consigo una mayor confianza de los clientes y un mayor control de los procesos, con lo cual se cumple el principio fundamental de la empresa:

- Tener un orden sistemático de los procesos
- mantenerse, y
- ser competitiva

La aplicación de esta metodología, no solamente puede ser aplicada a este tipo de empresa, sino que puede ser desarrollada en empresas de otros rubros y tamaños, incluyendo el área de servicios. Para ello cada metodología que se desarrolla es propia, de la realidad que vive cada empresa.

BIBLIOGRAFÍA

Benavides, C. A., Quintana C. (2003). "Gestión del Conocimiento y Calidad Total". Ediciones Díaz de Santos, Madrid.

Cámara Chilena de la Construcción (2004). "Boletín Estadístico CChC". Chile.

CcaQualitas, 2006. Apuntes de capacitación proporcionada por la empresa CcaQualitas

Evans, J. R., Lindsay, W. M. (2000). "Administración y Control de Calidad". 4ª Ed., International Thompson Editores, México.

Feigenbaum, A.V. (1994). "Control Total de la Calidad". 3ª Edición, Compañía Editorial Continental, México.

Ferrada Davila, Cristian, (2001) "Mejoramiento Continuo de Calidad Herramientas para su implementación", Ediciones Usach.

IESE, 1997. Universidad de Navarra. "Calidad: Definirla, medirla y gestionarla". Biblioteca IESE, España.

Instituto Nacional de Normalización, 2001a, "NCh ISO 9000.Of.2001, Sistemas de Gestión de la Calidad, Fundamentos y Vocabulario". Chile.

Instituto Nacional de Normalización, 2001b, "NCh ISO 9001.Of.2001, Sistemas de Gestión de la Calidad, Requisitos". Chile.

Instituto Nacional de Normalización, 2001c, "NCh ISO 9004.Of.2001, Sistemas de Gestión de la Calidad, Directrices para la mejora del desempeño". Chile.

Juran, J. M., Gryna, F. M. (1993). "Manual de Control de Calidad". 4ª Ed., MacGraw Hill, Madrid.

Kelada, J. N. (1999). "Reingeniería y Calidad Total". AENOR, Madrid.

Schuldt, J (1998), "Historia de la Calidad". Luxemburgo.

Senlle, A. (2001), "ISO 9000:2000 Calidad y Excelencia". Ediciones Gestión 2000, Barcelona.

Servat Alexander, Alberto G, (1995) "Aplicación del ISO 9000 y cómo implementarlo", Ediciones Addison-Wesley.

Stebbing, L., 1991. "Aseguramiento de la calidad. El camino a la Eficiencia y Competitividad". Editorial Continental, México.

Normas Chilenas

Normas Chilena, Nch ISO 9001:2000 (traducción certificada).

Direcciones de Internet.

www.abs-qe.com/

www.calidad.org/

www.gobiernodechile.cl/

www.9000-2000.com/

www.google.com/ búsqueda información calidad

www.bit.cl/

www.cchc.cl/

ANEXOS

A. Perfil de la Empresa.

B. Manual de Calidad.

ANEXO A

A. PERFIL EMPRESA

A.1 Antecedentes de la Empresa

Nombre de la empresa: EMPRESA CONSTRUCTORA ORLADO MUÑOZ Y CIA.
LTDA.

Rut: 78.453.300 – K

Dirección: 18 DE SEPTIEMBRE 671 OF. 501, VIII REGIÓN, CHILE.

Obras en ejecución:

- Ampliación liceo A-6 Marta Brunet; Chillán.
- Construcción Centro Tecnológico Universidad de Concepción; Concepción.
- Reposición Escuela Domingo Faustino Sarmiento F-785; Lebu.
- Reposición Unidad Educativa Arturo Prat Chacón E-831; Cañete
- Parque Residencial Bosque Oriente; Chillán (Proyecto Inmobiliario).
- Edificio Altavista; Chillán (Proyecto Inmobiliario).

A.2 Características y Perfil de la Empresa

La empresa constructora Orlando Muñoz y Cía. Ltda., es una empresa dedicada al área de la construcción de obras viales y edificación, teniendo a esta última como su gran fuerte, y en la cual se han basado sus últimos trabajos.

La empresa constructora Orlando Muñoz y Cía .Ltda opera desde hace mas de 20 años. Sus actividades se iniciaron a nombre de su actual gerente Sr. Orlando Muñoz Alarcón y el año 1993 pasa a ser Cía. Ltda.

Actualmente los principales clientes de la empresa son organismos públicos como el MOP y MINVU en el ámbito de obras de edificación. También hay que tener presente que en los últimos dos años al Empresa se ha embarcado en proyectos inmobiliarios, de los cuales uno ya esta finalizado, y otro se esta realizando, con gran expectación ya que es uno de los proyectos inmobiliarios mas grandes que se han realizado en la ciudad de Chillán, lo cual ha incrementado aun mas la importancia dentro de la empresa de lograr la certificación del SGC, bajo la norma ISO 9001:2000.

La empresa en estos momentos cuenta con una dotación aproximada de 20 personas, en lo que es oficina central, mas las personas que se encuentran ejecutando las distintas obras que tiene la empresa.

En lo que es oficina central se desarrollan funciones en las áreas de:

- Administración
- Recursos Humanos
- Contabilidad
- Adquisiciones
- Estudio de Propuestas
- Control de Calidad

Las áreas mencionadas anteriormente son el las cuales se quiere implementar el SGC, y posteriormente en las obras a ejecutar.

La empresa constructora Orlando Muñoz y Cía .Ltda posee un amplio currículo, a continuación se dan a conocer las principales obras ejecutadas por la empresa, posteriormente se entrega un resumen de dichas obras al igual que la estructura que presenta la empresa en estos momentos, mostrada en un organigrama.

OBRAS MÁS RELEVANTES REALIZADAS LOS ÚLTIMOS AÑOS

Rubro	Mandante	Sup (m2)	Valor Contrato (U.F.)
EDUCACION			
1.- Escuela F-408 El Carmen	M.O.P.	2,400	25,470
2.- Escuela G-173 San Fabian	M.O.P.	1,200	16,100
3.- Escuela E-592 Penco	M.O.P.	1,700	24,500
4.- Escuela G-220 Coihueco	M.O.P.	1,350	16,800
5.- Liceo Martín Ruíz de Gamboa Chillán	I.Munic. de Chillán	1,312	17,850
6.- Escuela Juan Madrid	I.Munic. de Chillán	1,080	13,475
7.- Liceo A -17 Yungay	I.Munic. De Yungay	1,168	14,564
9.- Escuela F -1038 Villa Alegre Nacimiento	M.O.P.	2,450	36,110
10.-Gimnasio Liceo B-12 Chillán	I.Munic. de Chillán	900	6,175
11.- Escuela Especial F -1220 Bulnes	I.Munic. De Bulnes	1,000	13,590
12.-Liceo C -88 San Fabian	I.Munic. San Fabian	1,100	15,150
13.- Liceo A -7 Chillán	I.Munic. de Chillán	1,769	19,658
14.- Escuela D -253 Chillán	I.Munic. de Chillán	995	14,415
15.- Escuela D -201 Chillán	I.Munic. de Chillán	1,270	17,520
16.- Escuela Hogar Los Angeles	M.O.P.	4,500	56,300
17.- Escuela D -250 Rep. Italia	I.Munic. de Chillán	600	9,922
18.- Escuela D -252 Rep. De México	I.Munic. de Chillán	1,360	22,740
19.- Escuela D -254 Rep. De España	I.Munic. de Chillán	1,020	17,094
20.- Liceo A-66 - Escuela D-1229 Laja	M.O.P.	8,000	93,781
21.- Ampliación Colegio Padre Alberto Hurtado Chillán	Colegio Padre Hurtado	1,185	16,100
22.- Ampliación Instituto Virginio Gómez Chillán	Instituto V.Gómez	589	8,050
INSTITUCIONES			
1.- Edificio Prorectoría Sede Chillán	Univ. Del Bío-Bío	1,113	17,150
2.- Laboratorio de Alimentos	Univ. Del Bío-Bío	480	8,400
3.- Dpto. Cs. Básicas y Laboratorios	Univ. de Concepción	450	7,700
4.- Gimnasio Taller	Univ. Del Bío-Bío	480	7,075
5.- Edificio de Aulas Campus Concepción	Univ. Del Bío-Bío	700	10,500
6.- Edificio Facultad de Arquitectura Concepción	Univ. Del Bío-Bío	1,882	19,600
7.- Edificio Facultad de Ing.Industrial Concepción	Univ. Del Bío-Bío	975	14,000
8.- Prefectura Carabineros Talcahuano	M.O.P.	450	6,805
9.- Consultorio General Nororiente Los Angeles	M.O.P.	1,320	23,840
8.- Ampliación Dpto.Ciencias Veterinarias Chillán	Univ. de Concepción	350	6,673
9.- Edificio Consistorial Chillán Viejo	Munic.Chillán Viejo	1,750	30,000
10.-Edificio Reforma Procesal Penal Los Angeles	M.O.P.	2,354	61,560

INDUSTRIA

2.- Maestranza Metalsur Ltda.	Inmob. Emece Ltda.	1,040	8,680
3.- Nave almacenamiento de Harina Isla Rocuant	Pesquera El Golfo	1,200	11,550
4.- Fachada y Andenes Planta Chillán	Compañías CIC	1,080	8,400
5.- Industria Exportadora de Semillas	Multisem Ltda.	1,440	8,540
6.- Laboratorio y Cámara Secado	Andinos S.A.	630	2,275
7.- Planta Hormigones Chillán	Ready Mix S.A.	780	2,520
8.- Planta Distribuidora González y Cía.	González y Cía.	1,751	18,900
9.- Const. Oficinas de Administración y Casino de Arauco.	Echeverría, Izquierdo, Montajes	1,600	23,700
16.-Obras Civiles y Pavimentos Nave de Moldura fase 3. Planta Trupan	Echeverría, Izquierdo, Montajes	5,800	17,848
17.-Obras de Arquitectura Proy.Ampl. Molduras Trupan III	Molduras Trupán S.A.	622	11,050
18.-Obras Civiles y Pavimentos Ampliación Bodega	Molduras Trupán S.A.	3,024	3,535

COMERCIO

1.- Centro Médico Constitución	Inm. Sopromed	634	11,060
2.- Galería Comercial Don Ambrosio	Soc.Asfura Kuncar	1,295	23,450
3.- Edificio Comercial Maipón	Provincia Mercedaria	677	9,800
4.- Edificio Comercial Schweitzer	Helmut Schweitzer	573	9,520
5.- Terminal de Buses La Merced	Soc.Transp.Chillán	745	10,150
6.- 252 Locales Mercado Municipal	I.Munic. de Chillán	8,047	46,876

Tabla A.1 Obras realizadas en los últimos años.
Fuente: "Confección propia según antecedentes empresa".

RESUMEN OBRAS EJECUTADAS

RUBRO	OBRAS EJECUTADAS	SUPERFICIE (m2)
A: VIVIENDA	14	9.837
B: EDUCACIÓN	29	48.153
C: INSTITUCIONES	22	11.501
D: INDUSTRIA	18	21.691
E: COMERCIO	19	18.885
F: OTROS RUBROS FISCALES	21	6.017
TOTAL	123	106.084

Tabla A.2 Resumen cantidad y superficie construida.
Fuente: "Confección propia según antecedentes empresa".

REGISTRO CONTRATISTA

Institución	Registro
Ministerio de Obras Publicas MOP	Registro de Obras Mayores 2ª Categoría 6 O.C.
Ministerio de Vivienda y Urbanismo MINVU	Rubros A1 – A2 – B1 – B2 2ª Categoría
Universidad del Bio Bio	1ª Categoría
Universidad de Concepción	División de Obras 1ª Categoría
Universidad de Talca	1ª Categoría
ESSBIO S.A.	Registro 8ª Región
Servicio de Salud de Ñuble	Obras Civiles y Edificaciones 1ª Categoría

Tabla A.3 Registro Contratista.

Fuente: “Confección propia según antecedentes empresa”.

ORGANIGRAMA ACTUAL DE LA EMPRESA

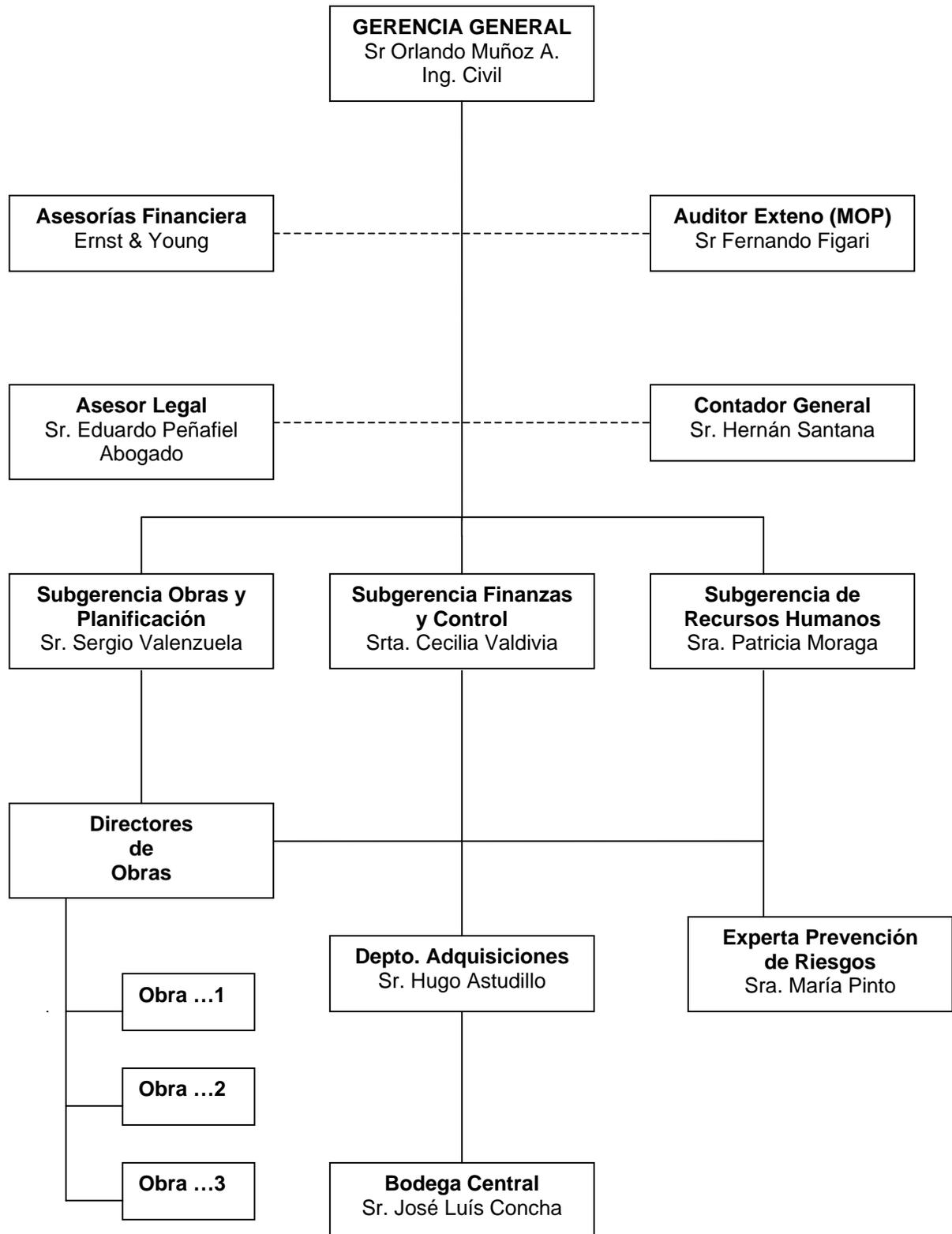


Figura A.1 Organigrama Actual de la Empresa.
Fuente: "Confección propia según antecedentes empresa".

ANEXO 2

B. MANUAL DE CALIDAD



MANUAL DE LA CALIDAD

MANUAL DE CALIDAD

BASADO EN LA NORMA CHILENA
NCH ISO 9001 .OF 2001

RESPONSABILIDAD	CARGO	NOMBRE
Elaboración	Encargada de Calidad	
Aprobación	Gerente General	

TABLA DE REVISIONES

REV	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
			Nombre	Firma	Nombre	Firma	Nombre	Firma
0	Manual de Calidad	22/05/07						

MC	REVISIÓN: 0	FECHA: 22/05/2007	PÁGINA 1 DE 27
----	-------------	-------------------	----------------



MANUAL DE LA CALIDAD

INDICE

HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS	4
0. INTRODUCCIÓN AL MANUAL DE CALIDAD	5
1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	7
1.1. OBJETIVO	7
1.2. ALCANCE	7
1.2.1. Exclusiones.....	7
2. REFERENCIAS NORMATIVAS	7
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	8
4. SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD.....	9
4.1. REQUISITOS GENERALES	9
4.2. REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN.....	10
4.2.1. Generalidades.....	10
4.2.2. Manual de Calidad.....	10
4.2.3. Control de los Documentos	10
4.2.4. Control de los Registros.....	11
5. RESPONSABILIDAD DE LA GERENCIA	12
5.1. COMPROMISO DE LA GERENCIA	12
5.2. ENFOQUE AL CLIENTE	12
5.3. POLÍTICA DE LA CALIDAD.....	12
5.4. PLANIFICACIÓN	13
5.4.1. Objetivos de Calidad.....	13
5.4.2. Planificación del SGC	13
5.5. RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN	14
5.5.1. Responsabilidad y Autoridad	14
5.5.2. Representante de la Gerencia	14
5.5.3. Comunicación Interna	15
5.6. REVISIÓN POR LA GERENCIA.....	15
5.6.1. Generalidades.....	15
5.6.2. Información para la Revisión.....	16
5.6.3. Resultado de la Revisión.....	16
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS	16
6.1. PROVISIÓN DE RECURSOS.....	16
6.2. RECURSOS HUMANOS	17
6.2.1. Generalidades.....	17
6.2.2. Competencia, Toma de Conciencia y Formación	17
6.3. INFRAESTRUCTURA.....	18
6.4. AMBIENTE DE TRABAJO	18



MANUAL DE LA CALIDAD

7.	REALIZACIÓN DEL PRODUCTO.....	18
7.1.	PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	18
7.2.	PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE.....	19
7.2.1.	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	19
7.2.2.	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	19
7.2.3.	Comunicación con el cliente.....	19
7.3.	DISEÑO Y DESARROLLO.....	20
7.4.	COMPRAS.....	20
7.4.1.	Proceso de Compras.....	20
7.4.2.	Información para las Compras	20
7.4.3.	Verificación de los productos comprados	20
7.5.	PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO	21
7.5.1.	Control de la producción y de la prestación del servicio	21
7.5.2.	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio	21
7.5.3.	Identificación y Trazabilidad.....	22
7.5.4.	Propiedad del cliente	22
7.5.5.	Preservación del producto.....	22
7.6.	CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	23
8.	MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	23
8.1.	GENERALIDADES.....	23
8.2.	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	23
8.2.1.	Satisfacción del cliente	23
8.2.2.	Auditorías Internas.....	24
8.2.3.	Seguimiento y medición de los procesos.....	24
8.2.4.	Seguimiento y medición del producto	24
8.3.	CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME.....	25
8.4.	ANÁLISIS DE DATOS	25
8.5.	MEJORA	26
8.5.1.	Mejora continua	26
8.5.2.	Acciones Correctivas.....	27
8.5.3.	Acciones Preventivas	27
9.	ANEXOS	27



MANUAL DE LA CALIDAD

HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Párrafo	Modificación realizada
0	22/05/2007		Documento Oficial – Primera Edición del Documento



MANUAL DE LA CALIDAD

0. INTRODUCCION AL MANUAL DE CALIDAD

Este Manual documenta el Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., para la ejecución de sus proyectos, basado en los requisitos de la NCh ISO 9001 .Of 2001 "Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos"

El Encargado de Calidad es el responsable de la emisión del Manual de Calidad y de su distribución, así como de cuantas modificaciones se realicen, de acuerdo con la metodología que en él se define. Este Manual es aprobado por el Gerente General y de igual modo, sus modificaciones.

El Manual de Calidad puede ser divulgado a autoridades externas, en aquellos casos en que sea mandatario por cumplimiento de contrato, exigencia del cliente, auditoria o revisión del Sistema de Gestión de Calidad.

Está sujeto a distribución controlada de sus sucesivas revisiones, de forma que las revisiones obsoletas del mismo, serán devueltas al Encargado de Calidad de la Empresa Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., quien se reserva el derecho de requerir la devolución de una copia controlada del Manual a la finalización de un contrato.

El poseedor de una copia controlada del Manual de Calidad se compromete a cumplir con lo anterior en su aplicabilidad, y a mantenerlo actualizado y bajo un adecuado control.

HISTORIA DE LA EMPRESA

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Constructora Orlando Muñoz y Cia. Ltda., es una empresa constructora que opera desde hace 20 años, ejecutando principalmente obras de edificación. Sus actividades se iniciaron a nombre de su Gerente, el Sr. Orlando Muñoz A. y el año 1993 se constituyó como Sociedad de Responsabilidad Limitada.

En sus comienzos sus primeras obras fueron por intermedio del Ministerio de Vivienda y proyectos de mediana envergadura en edificación habitacional, posteriormente se inscribió en el Registro de Contratistas del Ministerio de Obras Públicas MOP participando en licitaciones de establecimientos educacionales y edificios públicos en general.

A medida que se fueron ejecutando un mayor número de obras, Constructora Orlando Muñoz y Cia. Ltda., fue adquiriendo experiencia y capacidad económica, lo que se tradujo en un ascenso a 2da Categoría del Registro de Obras Mayores del MOP, accediendo a obras de mayor envergadura.

MC	REVISIÓN: 0	FECHA: 22/05/2007	PÁGINA 5 DE 27
----	-------------	-------------------	----------------



MANUAL DE LA CALIDAD

Los principales clientes de la empresa son organismos públicos y privados, tales como el MOP, MINVU e Inmobiliarias respectivamente. Actualmente se ejecutan proyectos que superan los 50.000 m² de edificación. En este mismo ámbito cabe mencionar que la empresa en su propósito de satisfacer a sus clientes se encuentra en la fase terminal de la implementación de su SGC basado en la norma ISO 9001:2000., como también en su compromiso con la responsabilidad social empresarial contrata a su mano de obra semi y no calificada de las bases de datos de las diferentes Oficinas Municipales de Intermediación Laboral OMIL.

De igual forma la constructora está inmersa en proyectos inmobiliarios, tales como: Edificio Parque Residencial Bosque Oriente y Edificio Altavista de 16 pisos de altura, el cual constará con departamentos de alto estándar y gran plusvalía en la ciudad de Chillán.

ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA

Razón Social : Constructora Orlando Muñoz y Cía. Ltda.
Giro : Empresa Constructora.
Rut : 78.453.300-k
Dirección : 18 de Septiembre N°671, Of.501.
Ciudad : Chillán.
Fono-Fax : 42-226472

REGISTROS CONTRATISTAS

INSTITUCIÓN	REGISTRO
Ministerio de Obras Publicas MOP	Registro de Obras Mayores 2ª Categoría 6 O.C.
Ministerio de Vivienda y Urbanismo MINVU	Rubros A1 – A2 – B1 – B2 2ª Categoría
Universidad del Bio-Bio	1ª Categoría
Universidad de Concepción	División de Obras 1ª Categoría
Universidad de Talca	1ª Categoría
ESSBIO S.A.	Registro 8ª Región
Servicio de Salud de Ñuble	Obras Civiles y Edificaciones 1ª Categoría

RESUMEN OBRAS EJECUTADAS

RUBRO	OBRAS EJECUTADAS	SUPERFICIE (M2)
Vivienda	14	9.837
Educación	29	48.153
Instituciones	22	11.501
Industria	18	21.691
Comercio	19	18.885
Otros Rubros Fiscales	21	6.017
Total	123	116.084

MC	REVISIÓN: 0	FECHA: 22/05/2007	PÁGINA 6 DE 27
----	-------------	-------------------	----------------



MANUAL DE LA CALIDAD

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1. Objetivo

Establecer las directrices generales del Sistema de Gestión de la Calidad (en adelante SGC), basado en la Norma ISO 9001:2000, implantado en la Empresa Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., describir como dicho sistema está referenciado y proporcionar un servicio de consulta permanente a todos los interesados y responsables en la implantación, mantenimiento y mejora del mismo.

1.2. Alcance

Este Manual de la Calidad es aplicable a la Ejecución de Proyectos de Construcción de Obras de Edificación.

1.2.1 Exclusiones

El requisito 7.3 "Diseño y desarrollo" de la Norma es excluido puesto que, Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ejecuta obras en base a las Especificaciones Técnicas entregadas por el cliente y no participa en el diseño de estas. En los casos en que se establezca un cambio en el diseño, éste viene dado por el cliente.

El requisito 7.5.2 es excluido de igual forma, puesto que la organización puede realizar inspección en todas las fases del proceso constructivo.

Por último, dentro del requisito 7.5.3 "Identificación y Trazabilidad" es excluida la Trazabilidad por no ser un requisito exigido por los clientes de la empresa, ni tampoco reglamentario.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

En la elaboración de la documentación que compone el Sistema de Gestión de Calidad que se describe en este Manual se han tomado como referencia los siguientes documentos:

Referencia	Edición	Título
ISO 9000:2000	2000	Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario.
ISO 9001:2000	2000	Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos.
ISO 9004:2000	2000	Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para la mejora del desempeño.
ISO 19011:2002	2002	Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión de la Calidad y Ambiental.



MANUAL DE LA CALIDAD

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Aseguramiento de la Calidad: Parte de la Gestión de la Calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de Calidad.

Calidad: Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Conformidad: Cumplimiento de un requisito.

Control de la Calidad: Parte de la Gestión de la Calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

Especificación: Documento que establece requisitos.

Gestión de la Calidad: Aquel aspecto de la función general de Gestión de una Organización que define y aplica la Política de la Calidad.

Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observaciones, medición, ensayos, prueba u otros medios.

Manual de la Calidad: Documento que especifica el Sistema de Gestión de la Calidad de una Organización.

Plan de Calidad: Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos, y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato especificado.

Política de Calidad: Intenciones globales y orientación de una Organización relativas a la Calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

Registros: documento que deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos, así como, de la operación eficaz del Sistema de Gestión de Calidad. Se producen de la aplicación de los procedimientos, en las actividades realizadas en los distintos procesos del SGC.

Sistema de Gestión de Calidad: Sistema de Gestión para dirigir y controlar una Organización con respecto a la Calidad.

Todos los términos y definiciones se encuentran en la Norma ISO 9000:2000, Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario, que está a disposición para consulta a cargo del Encargado de Calidad.



MANUAL DE LA CALIDAD

4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

4.1. Requisitos Generales

Constructora Orlando Muñoz y CIA. Ltda., ha establecido, documentado, implementado y mantiene un Sistema de Gestión de la Calidad (en adelante SGC) para mejorar continuamente la eficacia de sus procesos.

Por lo anterior, Constructora Orlando Muñoz y CIA. Ltda.:

- a) Identifica los procesos claves para su SGC y determina su aplicación en las obras y departamentos de la organización relacionado con los procesos definidos en el alcance del sistema.
- b) Determina la secuencia e interacción de los procesos identificados a través de la herramienta **Mapa de Procesos (Anexo N°1)**.
- c) Determina los métodos y criterios que aseguran el funcionamiento y control de los procesos identificados, a través de los procedimientos establecidos para Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda.
- d) Asegura la disponibilidad de recursos e información para soportar la operación y el seguimiento de los procesos, a través de la planificación realizada durante las reuniones del Comité de Calidad y proceso de Revisión por la Dirección.
- e) Realiza seguimiento, medición y análisis de los procesos identificados, a través de las siguientes herramientas: evaluación de indicadores de gestión, auditorías internas / externas, tratamiento de no conformidades, verificación de cumplimiento de objetivos, evaluación del grado de satisfacción del cliente, etc.
- f) Implementa las acciones para alcanzar los objetivos planeados y mejora continua de los procesos identificados utilizando los resultados del análisis de los procesos mencionados en el punto anterior. Preferentemente, en las reuniones del Comité de Calidad se evalúa la toma de estas acciones.
- g) La mayor parte de los ensayos requeridos para verificar el cumplimiento de los requisitos son subcontratados. Las empresas que son subcontratadas son seleccionadas, evaluadas, reevaluadas y controladas por Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda. De la misma forma los servicios contratados a "Subcontratistas", se evalúan de acuerdo al Procedimiento Gestión de Subcontratos POC-05.



MANUAL DE LA CALIDAD

4.2. Requisitos de la documentación

4.2.1 Generalidades

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., da cumplimiento a los requisitos documentales de la Norma ISO 9001:2000, a través de la implementación y mantenimiento de los siguientes documentos:

- Política y Objetivos de la Calidad,
- Manual de la Calidad,
- Procedimientos exigidos por la norma indicados en el mapa de procesos,
- Procedimientos y registros necesarios para un eficaz control de las operaciones de la Empresa.
- Los registros requeridos por la Norma.

4.2.2 Manual de Calidad

El Manual de la Calidad desarrollado por Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda:

- Incluye una declaración documentada del alcance del SGC, específicamente en el punto 1.2 del presente documento.
- Especifica las exclusiones normativas del SGC, y explica el motivo de ellas en el desarrollo del punto normativo.
- Sigue la estructura de la norma ISO 9001:2000 y a medida que se describe cada uno de los puntos normativos, se especifica a modo de referencia, los procedimientos desarrollados para la aplicación del requisito.
- Incluye la descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad. Esto se especifica en el punto 4.1 del presente manual a través del Mapa de Procesos.

El Encargado de Calidad es el responsable de la emisión y distribución de éste Manual. Considera la descripción de los Procedimientos Documentados que se generaron de los Procesos establecidos para el SGC.

4.2.3 Control de los Documentos

El control de los documentos que integra el Sistema de Gestión de la Calidad de Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., se hace de acuerdo a lo establecido en el **Procedimiento Control de Documentos y Registros (PGC-01)**.

Todos los documentos del Sistema de Gestión de Calidad son revisados por el Encargado de Calidad y aprobados por el Gerente General, para poder asegurar su idoneidad y coherencia. Por tanto, no podrá existir ningún documento distribuido que no cuente con la consiguiente evidencia de su revisión y aprobación mediante firma.



MANUAL DE LA CALIDAD

El Encargado de Calidad emite y mantiene listados de la documentación vigente del Sistema de Gestión de Calidad. Con el fin de evitar el uso de documentación obsoleta, se encarga de sacar de circulación los documentos obsoletos y entregar las nuevas versiones de estos, dejando registrado en los Listados de Distribución confeccionados con éste fin.

Se entiende por Documentos Internos los propios del SGC, como son: Manual de la Calidad, procedimientos, instructivos, planes de calidad, planes de inspección y planes de ensayos. Los Documentos externos son los propios de cada Obra como son: planos, Especificaciones Técnicas, bases administrativas, bases generales y aquellos que complementan a éstos como las normas y los documentos legales.

Los usuarios de la documentación del SGC se responsabilizarán de velar por su buen estado y el Encargado de Calidad debe asegurar que se encuentren disponibles al personal de la Empresa que pueda necesitarlos para desarrollar eficazmente las actividades que les sean propias.

Los documentos del SGC que requieran ser modificados se revisarán y aprobarán por los mismos que los hicieron en las versiones iniciales excepto en los casos en que el Gerente General estipule lo contrario. En este caso, se procederá inmediatamente a la sustitución y destrucción de las copias de las versiones obsoletas; se mantendrá el original como referencia a menos que el Gerente General estipule lo contrario, el cual estará adecuadamente identificado a través de un timbre como obsoleto para evitar un uso no deseado.

4.2.4 Control de los Registros

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha desarrollado la metodología necesaria para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recolección, determinación del tiempo de almacenamiento y la disposición final de los registros de calidad.

A objeto de sustentar el SGC en la Empresa y que se cumplan los requisitos especificados por el cliente, es que se mantienen los registros que se generan de los procedimientos en forma de: Certificados de materiales, certificados de ensayos, certificados y/o informes de calibración, informes de inspección, protocolos de control, informes de auditorías, listas de verificación, listados de distribución de documentos, Fichas de Personal, Contratos, entre otros.

El personal de la Empresa debe completar los registros en forma legible y los responsables de su custodia velarán por su buen estado y conservación.

La generación de los Registros de Calidad se produce de la aplicación de los procedimientos en las actividades realizadas en los distintos procesos del SGC. El Control de los registros está definido en la tabla "**Archivo de Documento y Registros**" detallada en el punto 7 de cada Procedimiento. Aquellos registros que no deriven de Procedimientos son detallados por el Encargado de Calidad en el **Listado de Registro de Calidad**, que son de su responsabilidad actualizarlos y revisarlos periódicamente al igual que los demás registros que sustentan el SGC.



MANUAL DE LA CALIDAD

Este capítulo del Manual de Calidad se desarrolla con mayor detalle en el **Procedimiento Control de Documentos y Registros (PGC-01)**.

5 RESPONSABILIDAD DE LA GERENCIA

5.1 Compromiso de la Gerencia

La Gerencia está comprometida con el desarrollo e implementación del SGC, así como con la mejora continua de su eficacia.

Para cumplir lo anterior:

- Mantiene informado a la Organización mediante publicación interna o directamente en reuniones, de la importancia de esta implementación, tanto para cumplir con los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios, como también para obtener beneficios propios.
- Difunde la Política de Calidad establecida.
- Establece objetivos de la calidad medibles y realistas relacionados con la Política de Calidad y mejora la eficacia del SGC.
- Revisa y evalúa el desempeño del SGC, de acuerdo a la información entregada por las auditorías internas.
- Asegura la disponibilidad de los recursos necesarios para el mantenimiento y mejora del SGC. (materiales, recursos humanos, tiempo, etc.).

5.2 Enfoque al Cliente

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha definido una metodología para revisar los requisitos de sus clientes y en base a esta revisión decidir sobre la presentación de una oferta. Lo anterior, se encuentra definido en el **Procedimiento Estudio Técnico de Propuesta (POC-01)**. Además, se ha definido una metodología para analizar la información relativa al grado de satisfacción de sus clientes. Esta metodología se encuentra descrita en el punto 8.2.1 de éste Manual.

5.3 Política de Calidad

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., dispone de una Política de Calidad acorde al propósito y objetivos centrales de la empresa, la cual refleja el compromiso de la Gerencia por cumplir con los requisitos de los clientes y de mejorar continuamente la eficacia del SGC.

La Política de Calidad de Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., establece directrices coherentes con los objetivos generales de la Empresa.



MANUAL DE LA CALIDAD

Es implantada, mantenida al día, comunicada a todos los empleados, está a disposición del público y es revisada con una periodicidad de un año por el Gerente General, a objeto de establecer su vigencia, en base a los resultados de la revisión del SGC.

En el **Anexo N°2** del presente Manual, se incluye la declaración de la **“Política de Calidad de la Empresa”**.

5.4 Planificación

5.4.1 Objetivos de la Calidad

Semestralmente, la Gerencia aprueba y difunde los objetivos específicos en materia de Calidad. Estos objetivos se establecen para las funciones y niveles pertinentes dentro de la Empresa.

Los objetivos son medibles y coherentes con la Política de Calidad, incluyendo el compromiso de mejora continua y están basados en parámetros establecidos para la medida de la conformidad de los procesos, la satisfacción del cliente y la rentabilidad de la empresa.

Se lleva a cabo un seguimiento de los objetivos de la calidad, con una periodicidad determinada para cada objetivo, a fin de analizar el grado de cumplimiento y, cuando sea necesario, establecer acciones para corregir las posibles desviaciones.

Los Objetivos de la Calidad de Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., junto con su planificación se encuentran descritos en el documento denominado **“Planificación de los Objetivos de la Calidad”**.

5.4.2 Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)

La Gerencia se asegura que la planificación del SGC se realiza con el fin de mantenerlo y mejorarlo continuamente, así como también su viabilidad.

Para cada objetivo la Gerencia establece las acciones que se consideren necesarias para su logro, así como los recursos, los responsables de su seguimiento, los de su ejecución y se establecen los plazos de realización. Esta planificación queda estipulada en el documento Planificación de los Objetivos de Calidad.

La Gerencia, además, establece planificaciones para atender nuevas situaciones, en las que se tiene en cuenta:

- Cambios que sea preciso introducir en la Política de Calidad.
- Asignación de nuevas responsabilidades o modificaciones de las existentes.
- Nuevas necesidades de formación.
- Adquisición de nuevos recursos.
- La inclusión de nuevos indicadores que puedan ser necesarios.



MANUAL DE LA CALIDAD

- La preparación de nuevos registros, procedimientos, revisión de la documentación existente (ya sea interna o externa).
- Introducción de nuevos servicios o prestaciones.

Las Actividades de Planificación dan como resultado la generación y documentación de los siguientes elementos:

- **Objetivos de la calidad:** Se determinan los objetivos de la calidad y la descripción de la naturaleza de las actividades destacable del SGC.
- **Programa de Capacitación:** Recoge las actividades a desarrollar en relación con las necesidades de formación del personal. (Si fuese necesario).
- **Programa de Auditoria Internas:** Establece la planificación anual de las auditorias internas de SGC.
- **Revisión de Requisitos de los Clientes:** Constituye la base para la planificación de los procesos.

Esta planificación se realiza principalmente durante el proceso de Revisión de Gerencia ó a través de las reuniones del Comité de Calidad.

5.5 Responsabilidad, Autoridad y Comunicación

5.5.1 Responsabilidad y Autoridad

El campo de acción del SGC abarca todas las funciones y requiere la implicación, el compromiso y un eficaz trabajo en colaboración de todo el personal de la Empresa.

Las funciones y responsabilidades de los diversos cargos de la organización se presentan en el registro "**Perfil de Cargo y Responsabilidades**", que se genera de la aplicación del **Procedimiento Recursos Humanos (PAC-02)**.

Las funciones y responsabilidades que se indican derivan de la organización reflejada en el **Organigrama de la Empresa** que se anexa a éste Manual (**Anexo N°3**).

5.5.2 Representante de la Gerencia

Esta función esta delegada en el Encargado de Calidad, quien tiene la responsabilidad y autoridad que incluye:

- Asegurarse que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el SGC.
- Informar a la Gerencia sobre el desempeño del SGC y de cualquier necesidad de mejora.



MANUAL DE LA CALIDAD

- Asegurarse que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la Organización.

Además, el Comité de Calidad es un ente que se conformó por decisión de la Gerencia, para dar apoyo en la implementación y mantención del SGC. Las sesiones del Comité de Calidad se realizan en forma mensual y es de responsabilidad del Encargado de Calidad calendarizar e informar las mismas a toda la institución. Los integrantes del Comité de Calidad quedaron definidos en la primera acta de la reunión realizada y las modificaciones que hubiere se dejarán registradas en este mismo medio y se comunicarán a la institución.

5.5.3 Comunicación Interna

El Gerente General de Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha establecido un proceso de comunicación dentro de la organización considerando la eficacia del SGC.

Entre los medios de comunicación interna se incluyen reuniones con el personal de la Empresa, correo electrónico, memorando, publicaciones en diarios murales, etc. Asimismo las reuniones del Comité de la Calidad también constituyen una herramienta importante de la comunicación interna, ya que todas sus decisiones son transmitidas al personal de la empresa.

Esta comunicación esta dirigida a informar, principalmente sobre:

- Objetivos de la calidad.
- Documentos del SGC.
- Mejoras Obtenidas.
- Resultados de las auditorias.
- El análisis de datos.
- Las acciones correctivas y preventivas.

5.6 Revisión por la Gerencia

5.6.1 Generalidades

La Gerencia ha establecido una metodología para revisión y evaluación del SGC a objeto de asegurar la adecuación, efectividad y el cumplimiento de lo establecido en la documentación, la política y los objetivos de la calidad, incluyendo la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de realizar cambios al SGC.

Tales revisiones son efectuadas semestralmente, sirviéndose de la información facilitada por el Encargado de la Calidad.



MANUAL DE LA CALIDAD

5.6.2. Información para la Revisión

El Encargado de Calidad es responsable de recopilar esta información y hacer entrega de la misma a la Gerencia, previo a la fecha planificada para la realización de la revisión.

Como datos de entrada para el proceso de la Gerencia, se consideran:

- a) Resultados de auditorías.
- b) Retroalimentación del cliente.
- c) Desempeño de los procesos y conformidad del producto.
- d) Estado de las acciones correctivas y preventivas.
- e) Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas.
- f) Cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad.
- g) Recomendaciones para la mejora.

El Encargado de Calidad es responsable de recopilar esta información y hacer entrega de la misma al Gerente General, previo a la fecha planificada para la realización de la revisión.

5.6.3. Resultado de la Revisión

El Gerente General, procede a analizar cada uno de los puntos mencionados en el punto anterior y determina las acciones a tomar. En este proceso puede ser apoyado por el Comité de Calidad.

Las decisiones tomadas respecto a la revisión realizada debieran incluir:

- Mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos.
- Mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente.
- Necesidades de recursos.

El Encargado de Calidad mantiene los registros generados en este proceso. Los resultados de la Revisión de la Dirección, se informan en las reuniones del Comité de la Calidad, cuando éste no participe del proceso de revisión.

Independientemente del proceso global de revisión de la Dirección, las reuniones del Comité de la Calidad, también constituyen una revisión parcial, puesto que éstas se discute sobre la conveniencia, adecuación y eficacia del SGC. Por esta razón, las Actas del Comité, tienen la misma estructura que las de un Informe de Revisión de la Dirección.

6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS

6.1 Provisión de Recursos

La Gerencia, en conjunto con el Comité de Calidad asume el compromiso de determinar y otorgar los recursos necesarios para implementar y mejorar continuamente el SGC.

MC	REVISIÓN: 0	FECHA: 22/05/2007	PÁGINA 16 DE 27
----	-------------	-------------------	-----------------



MANUAL DE LA CALIDAD

Los recursos indicados, comprenden tanto el personal que dispone la Empresa para la gestión, ejecución del trabajo y las actividades de verificación que incluyen las auditorías del SGC.

6.2 Recursos Humanos

6.2.1. Generalidades

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., se asegura de que el personal que afecta a la calidad de sus servicios sea competente en base a la Educación, Formación, Habilidades y Experiencia.

Dichas competencias se encuentran documentadas según **Procedimiento de Recursos Humanos (PAC-02)** y **Procedimiento Selección y Contratación de Personal de Obra (POC-03)** para todos aquellos cargos que están relacionados con la calidad de las obras, a fin de asegurar que el personal es competente para realizar las tareas asignadas.

6.2.2. Competencia, Toma de Conciencia y Formación

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha definido una metodología para:

- Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan la calidad de las obras que ejecuta.
- Determinar las necesidades de formación del personal y establecer las acciones para satisfacer dichas necesidades.
- Evaluar la eficacia de las acciones tomadas.
- Asegurarse de que el personal de la empresa es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo estas contribuyen al logro de los objetivos de la calidad de la empresa.
- Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia de su personal. Esta metodología se encuentra descrita en el **Procedimiento de Recursos Humanos (PAC-02)**.

Asimismo, se ha determinado una metodología para la selección y contratación de mano de obra, lo que se describe en el **Procedimiento Selección y Contratación de Personal de Obra (POC-03)**.

La selección para la contratación de personal calificado que afecta la calidad del producto se realiza en concordancia con lo declarado por la empresa en el registro Perfil de Cargo y Responsabilidades. Para el caso particular de la contratación de personal calificado para las obras, priman las especificaciones establecidas por el cliente.



MANUAL DE LA CALIDAD

6.3 Infraestructura

La Gerencia se compromete a identificar aquellas necesidades relativas a recursos materiales que puedan surgir como consecuencia de la realización del producto y poder así abastecer y mantener la infraestructura de manera que permita alcanzar el logro de la conformidad con los requisitos del producto.

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., cuenta con 3 instalaciones para la distribución de sus oficinas en la ciudad de Chillán, las que se distribuyen de la siguiente manera:

Instalación 1, oficina: Departamento de Compras, Departamento Técnico, Encargada de Calidad.

Instalación 2, oficinas: Gerencia, Gerente de Administración y Finanzas, Departamento RR.HH, Departamento Contabilidad y Finanzas.

Instalación 3, oficinas: Estudio de Propuestas.

Cada Obra es implementada con la instalación de faena necesaria para su ejecución. Para el abastecimiento de las obras y traslado de insumos la empresa posee:

Container Oficina, moldaje Industrial PERI (M2), betonera, nivel topográfico, camión MB 15 Ton, camión 6 Ton, camioneta Obra, placa compactadora, grúa torre, herramientas eléctricas. La maquinaria mayor es arrendada según la necesidad y tiempo requerido por cada obra.

En relación a este punto, se ha definido una metodología para llevar un control de la maquinaria, equipos y vehículos utilizados en la ejecución de obras, la que se describe en el **Procedimiento Control de Maquinarias (PAC-01)**.

6.4 Ambiente de Trabajo

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha identificado y gestionado los factores físicos y humanos del entorno de trabajo necesario para lograr la conformidad del producto.

7 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

7.1 Planificación de la Realización del Producto

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., planifica los procesos de realización (procesos operativos) de sus obras de manera coherente con los otros (procesos estratégicos y apoyo) requisitos del SGC. Esta planificación se realiza cada vez que la empresa se adjudica un contrato para la ejecución de una obra, y la metodología para realizarla se encuentra definida en el **Procedimiento de Planificación y Programación de Obras (POC-02)**.



MANUAL DE LA CALIDAD

Además, con el objeto de asegurar el fiel cumplimiento de las actividades relativas a la calidad en el desarrollo de sus obras, se ha definido en la empresa, una metodología para elaborar un Plan de Calidad para cada obra el que se encuentra documentado en el **Procedimiento de Planificación y Programación de Obras (POC-02)**.

En este documento se planifica la manera de abordar el desarrollo de una obra, de acuerdo al SGC establecido por la empresa y considerando además, cualquier cambio en la aplicación de un determinado proceso.

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., con el fin de asegurar que los procesos de construcción se realizan en condiciones controladas ha establecido criterios para la definición, seguimiento y control de los mismos, generando registros de control que proporcionan evidencia del cumplimiento de los requisitos de sus clientes. Lo anterior se encuentra especificado en el **Procedimiento Control de Ejecución de Obra (POC-06)**.

7.2 Procesos Relacionados con el Cliente

7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., revisa los requisitos especificados por el cliente, que se encuentran disponibles en las Especificaciones Técnicas, Bases Administrativas, Bases Generales, Planos, entregadas por éste.

Además, se determinan requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el correcto desarrollo del proyecto, y aquellos requisitos legales y reglamentarios relacionados.

7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto

La empresa, revisa los requisitos determinados en el punto 7.2.1., se asegura de confirmar los requisitos especificados por sus clientes.

La metodología para llevar a cabo esta revisión se encuentra descrita en el **Procedimiento Estudio Técnico de Propuesta (POC-01)**.

7.2.3. Comunicación con el cliente

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha identificado los métodos de comunicación con sus clientes, los que consideran la obtención de los requisitos del producto, las consultas, el tratamiento para adoptar modificaciones al contrato, la retroalimentación del cliente, No Conformidades, etc.

Estas disposiciones se encuentran definidas en el **Procedimiento Estudio Técnico de Propuesta (POC-01)**, **Procedimiento Control de Ejecución de Obra (POC-06)** y eventualmente podrá ser definido en el Plan de Calidad de cada obra si así lo exige el cliente.



MANUAL DE LA CALIDAD

En el caso de existir reclamos de clientes durante la recepción provisoria estos se tratarán de acuerdo al punto 8.2.1 de éste Manual.

7.3 Diseño y Desarrollo

Éste requisito de la Norma no aplica a Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., puesto que en las obras ejecutadas por ésta no se hace diseño y se trabaja en base a las Especificaciones Técnicas, Bases Administrativas, Bases Generales, Planos, según corresponda, entregadas por el cliente donde viene todo definido y especificado.

7.4 Compras

7.4.1. Proceso de Compras

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha definido una metodología para la adquisición de los recursos necesarios en la ejecución de sus obras. Esta metodología se encuentra definida en el **Procedimiento de Adquisiciones (POC-04)**.

Además, se definió una metodología para la evaluación de sus proveedores de productos y subcontratos que se encuentra definida en el **Procedimiento de Adquisiciones (POC-04)** y en el **Procedimiento Gestión de Subcontratos (POC-05)** respectivamente.

7.4.2. Información para las Compras

Todas las compras y solicitudes de subcontratos que realiza Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., a sus proveedores se hacen documentalmente de forma que quedan perfectamente definidos los requisitos de los productos y/o subcontratos requeridos.

Este apartado se desarrolla con mayor detalle en el **Procedimiento de Adquisiciones (POC-04)** y en el **Procedimiento Gestión de Subcontratos (POC-05)**. En el cual se especifican las responsabilidades y metodologías, así como los registros que se originan de su aplicación.

7.4.3. Verificación de los productos comprados

La metodología para la verificación de los productos y subcontratos adquiridos también se encuentra definida en el **Procedimiento de Adquisiciones (POC-04)** y en el **Procedimiento Gestión de Subcontratos (POC-05)** respectivamente.

Si la empresa o su cliente quieren llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda. , deberá establecer en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.



MANUAL DE LA CALIDAD

7.5 Producción y prestación del servicio

7.5.1. Control de la producción y de la prestación del servicio

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., planifica y lleva a cabo la ejecución de sus obras bajo condiciones controladas.

Para tal efecto, Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda.:

- a) asegura la disponibilidad de información que describa las características de las obras (E.T, Planos, etc.)
- b) asegura la disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario,
- c) asegura el uso del equipo apropiado,
- d) asegura la disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición,
- e) asegura la implementación del seguimiento y de la medición, y
- f) asegura la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.

Lo anterior se ha establecido a través de la aplicación de los siguientes documentos:

- Procedimiento Control de Ejecución de Obra (POC-06).
- Procedimiento Control de Maquinarias (PAC-01).

7.5.2. Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio

Este requisito es excluido puesto que la organización puede realizar inspección en todas las fases del proceso constructivo.



MANUAL DE LA CALIDAD

7.5.3. Identificación y Trazabilidad

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., identifica la ejecución de sus obras por medios adecuados, a través de toda su realización (Libro de Obra, Carta Gantt Detallada, Informes de Avance, etc.). También identifica el estado de la ejecución de la obra con respecto a los requisitos de seguimiento y medición, mediante la aplicación del Plan de Calidad y de los procedimientos indicados en el punto 7.5.1.

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., excluye el requisito de Trazabilidad, momentáneamente, por no tratarse de una exigencia del cliente ni de la legislación aplicable vigente.

7.5.4. Propiedad del cliente

En el caso que algún cliente de Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., entregue bienes que sean de su propiedad; este hecho quedará reflejado en el Contrato que se firma entre las partes. Para ello, la empresa se asegurará de establecer las disposiciones necesarias para cuidar de estos bienes e informar al cliente en el caso de que estos sufran algún tipo de deterioro.

El personal de Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., se encuentra informado acerca de las acciones que se deben seguir para asegurar el cuidado de los bienes que son de propiedad del cliente.

En el Plan de Calidad de cada obra se identifica un punto especial en el que se describe el tratamiento para los productos que son de propiedad del cliente.

Además, Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., se compromete a proteger la propiedad intelectual del cliente (proyecto) de su uso no intencionado para fines no establecidos en las especificaciones entregadas por el mismo.

7.5.5. Preservación del producto

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha implementado las medidas necesarias para asegurar el adecuado almacenamiento, manipulación y preservación de los materiales e insumos adquiridos para la ejecución de la obra, según lo descrito en el **Procedimiento de Planificación y Programación de Obras (POC-02)** y en el **Procedimiento de Adquisiciones (POC-04)**.

Además, ha dispuesto medidas de seguridad que se implementan para preservar la conformidad de las obras en ejecución y de los materiales almacenados.



MANUAL DE LA CALIDAD

7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha elaborado una metodología de control para aquellos equipos e instrumentos que son utilizados en la toma de decisiones acerca de la aceptación o rechazo de una partida de la obra o de materiales, definiendo aquellos que deberán ser sometidos a calibración o verificación.

Las actividades de verificación consisten en:

- realizar comparaciones entre los equipos a verificar y un patrón destinado exclusivamente para este propósito,
- realizar un procedimiento específico establecido para la comprobación del equipo.

Para la calibración de los equipos e instrumentos de seguimiento y medición, Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha convenido la contratación de servicios a empresas externas que cuenten con la acreditación nacional y/o internacional de su servicio.

El control para los dispositivos de seguimiento y medición se detalla en el Plan de Calidad de cada Obra.

8 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

8.1 Generalidades

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha planificado e implantado los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora, necesarios para demostrar la conformidad de la ejecución de los proyectos, la conformidad del Sistema de Gestión de Calidad y la mejora continua de la eficacia del mismo.

8.2 Seguimiento y Medición

8.2.1. Satisfacción del cliente

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha establecido una sistemática para obtener y utilizar información sobre la satisfacción y/o insatisfacción del cliente, a través de:

- Disposición de un Libro de Sugerencias y Reclamos, el cual se encuentra disponible en las oficinas de la institución.
- Aplicación de una **Encuesta Satisfacción Clientes Privados (Anexo 4)**, utilización de las actas de recepciones provisionales y definitivas, y calificaciones emitidas por los Mandantes públicos.
- Retroalimentación obtenida de las reuniones de trabajo y camaradería.



MANUAL DE LA CALIDAD

El análisis global de la información anterior se realizará semestralmente, por la Gerencia. Dicho análisis coincidirá con una reunión del Comité de Calidad. Independiente de esta revisión semestral los reclamos y sugerencias relevantes se tratarán en las reuniones mensuales del Comité de Calidad u otra instancia según amerite.

8.2.2. Auditorías Internas

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha definido una metodología para la realización de Auditorías Internas de la calidad, con el fin de determinar si el Sistema de Gestión de Calidad implementado:

- a) Es conforme con las disposiciones planificadas (punto 7.1 de este manual), con los requisitos de la Norma 9001:2000 y con los requisitos del SGC establecidos por la propia empresa, y
- b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

La metodología implementada por la empresa considera llevar a cabo a intervalos planificados estas auditorías, para lo cual se elabora cada año un Programa Anual de Auditorías Internas.

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha capacitado personal perteneciente a distintas áreas de la empresa, para llevar a cabo las labores de Auditores Internos.

Este punto del Manual se desarrolla con mayor detalle en el **Procedimiento Auditorías Internas (PGC-02)**.

8.2.3. Seguimiento y medición de los procesos

La Gerencia con el Comité de Calidad analizan la eficacia de los procesos que componen el SGC, principalmente en las reuniones del Comité. Para ello se han asignado indicadores para los procesos que así lo requieran.

Además la medición de los procesos coincide con la realización del proceso de Revisión de la Dirección, en donde se determinan las acciones a adoptar en caso que no se cumplan las disposiciones planificadas.

8.2.4. Seguimiento y medición del producto

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha establecido mecanismos de seguimiento, inspección y medición para:

- **Materiales e Insumos:** son inspeccionados durante la recepción de manera de asegurar que cumplen las especificaciones técnicas antes de su utilización en obra.
- Proceso Constructivo: se han establecido los métodos apropiados para llevar un seguimiento y medición durante todo el proceso constructivo con el fin de asegurar el logro de los resultados planificados.



MANUAL DE LA CALIDAD

Además, a través de los objetivos de calidad establecidos para la empresa y para las obras en particular y los indicadores asociados a ellos, la organización realiza seguimiento y mide objetivamente los procesos operacionales, de apoyo y de gestión de calidad.

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha establecido mecanismos de inspección para el producto final (obra terminada), con el fin de evitar que ésta sea entregada al cliente con algún incumplimiento a sus requisitos. Para ello se ha definido una metodología que se encuentra descrita en el Procedimiento Control de Ejecución de Obra (POC-06).

El proceso de entrega de la obra al cliente (Recepción de Provisoria y Definitiva) se encuentra descrito en el Procedimiento Control de Ejecución de Obra (POC-06), en el cual se describe como se gestiona la entrega de la obra al cliente y cómo se actúa en el caso de que el cliente formule observaciones en el proceso de recepción.

8.3 Control del producto no conforme

El Sistema de Gestión de Calidad de Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., asegura que las No Conformidades detectadas durante el proceso constructivo, serán tratadas para prevenir la entrega de la obra al cliente fuera de especificaciones. El tratamiento de estas No Conformidades se encuentra descrito en el Procedimiento Producto No Conforme, Acción Correctiva y Preventiva (PGC-03), en el que se definen las responsabilidades y los controles que se deben aplicar cada vez que se detecta una No Conformidad. La metodología definida por la empresa para el tratamiento de las No Conformidades incluye el registro de la No Conformidad, la descripción de la naturaleza de la misma, la descripción de las acciones tomadas (corrección, acción correctiva, acción preventiva) y su verificación con el fin de asegurar que éstas fueron efectivas.

8.4 Análisis de Datos

Durante la Revisión de la Gerencia, se realiza un análisis global de todos los datos recogidos durante el semestre. Este proceso se recoge en el Capítulo 5.6 de este manual.

Además, el Comité de Calidad se reúne mensualmente para analizar el estado de consecución de los objetivos de calidad, revisar los datos recogidos en cuanto a no conformidades, acciones correctivas y preventivas, incidencias con proveedores, resultados de auditorías internas, reclamos de clientes, grado de satisfacción de clientes, así como cualquier otro punto que se considere relevante.

Para proceder a este análisis, el Encargado de Calidad elabora un informe semestralmente con los datos señalados anteriormente. Una vez analizados los datos, en las reuniones del Comité de Calidad se establecerán los cambios que se consideren oportunos o la definición de nuevos objetivos o indicadores.



MANUAL DE LA CALIDAD

En las reuniones del Comité, también se evaluará el sistema establecido para el análisis de datos y en función de los resultados, se introducirán cambios para su perfeccionamiento.

8.5 Mejora

8.5.1. Mejora continua

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., planifica y gestiona los procesos necesarios para mejorar continuamente la eficacia de su Sistema de Gestión de Calidad por medio de la utilización de la política de la calidad, objetivos de calidad, resultados de las auditorías internas, análisis de datos, acciones correctivas y preventivas y la revisión de la Gerencia.

Además, si un trabajador de la organización, detecta cualquier situación susceptible de mejora o circunstancia no deseable para el desarrollo y funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad, deberá poner este hecho en conocimiento del Encargado de Calidad para estudiar las posibles medidas a tomar, y en su caso registrarlo y poner en marcha acciones correctivas o preventivas. Para ello, en todas las áreas de la empresa se dispone de los registros denominados "Sugerencias de Mejora Interna" (Anexo 5), los cuales pueden ser utilizados por todo el personal de la empresa y cada vez que se completan, deben ser enviados al Encargado de Calidad a través de sus respectivos Encargados de Área o Departamentos. El Encargado de Calidad en conjunto con el Comité de Calidad analizará la implementación de las mejoras planteadas por el personal de la empresa.

8.5.2. Acciones Correctivas

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha establecido una metodología para encontrar y analizar las causas de las No Conformidades detectadas e implementar acciones correctivas que permitan prevenir que una misma No Conformidad vuelva a ocurrir.

Esta metodología se encuentra descrita en el **Procedimiento Producto No Conforme, Acción Correctiva y Preventiva (PGC-03)**, donde se establece:

- a) la revisión de las No conformidades detectadas (incluyendo los reclamos de clientes),
- b) la determinación de las causas que originan estas No Conformidades,
- c) la evaluación de la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las No Conformidades no vuelvan a ocurrir,
- d) la determinación e implementación de las acciones necesarias,
- e) el registro de los resultados de las acciones tomadas,
- f) y la revisión de las acciones correctivas tomadas.



MANUAL DE LA CALIDAD

8.5.3. Acciones Preventivas

Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda., ha establecido un método para determinar acciones apropiadas que eliminen las causas de las No Conformidades potenciales y de este modo, prevenir que éstas ocurran. Este método es explicado en el **Procedimiento Producto No Conforme, Acción Correctiva y Preventiva (PGC-03)**, e incluye:

- a) la determinación de No conformidades potenciales y sus causas,
- b) la evaluación de la necesidad de adoptar acciones para prevenir la ocurrencia de No Conformidades,
- c) la determinación e implementación de las acciones necesarias,
- d) el registro de los resultados de las acciones tomadas,
- e) y la revisión de las acciones preventivas tomadas.

9. ANEXOS

Anexo 1: "Mapa de procesos".

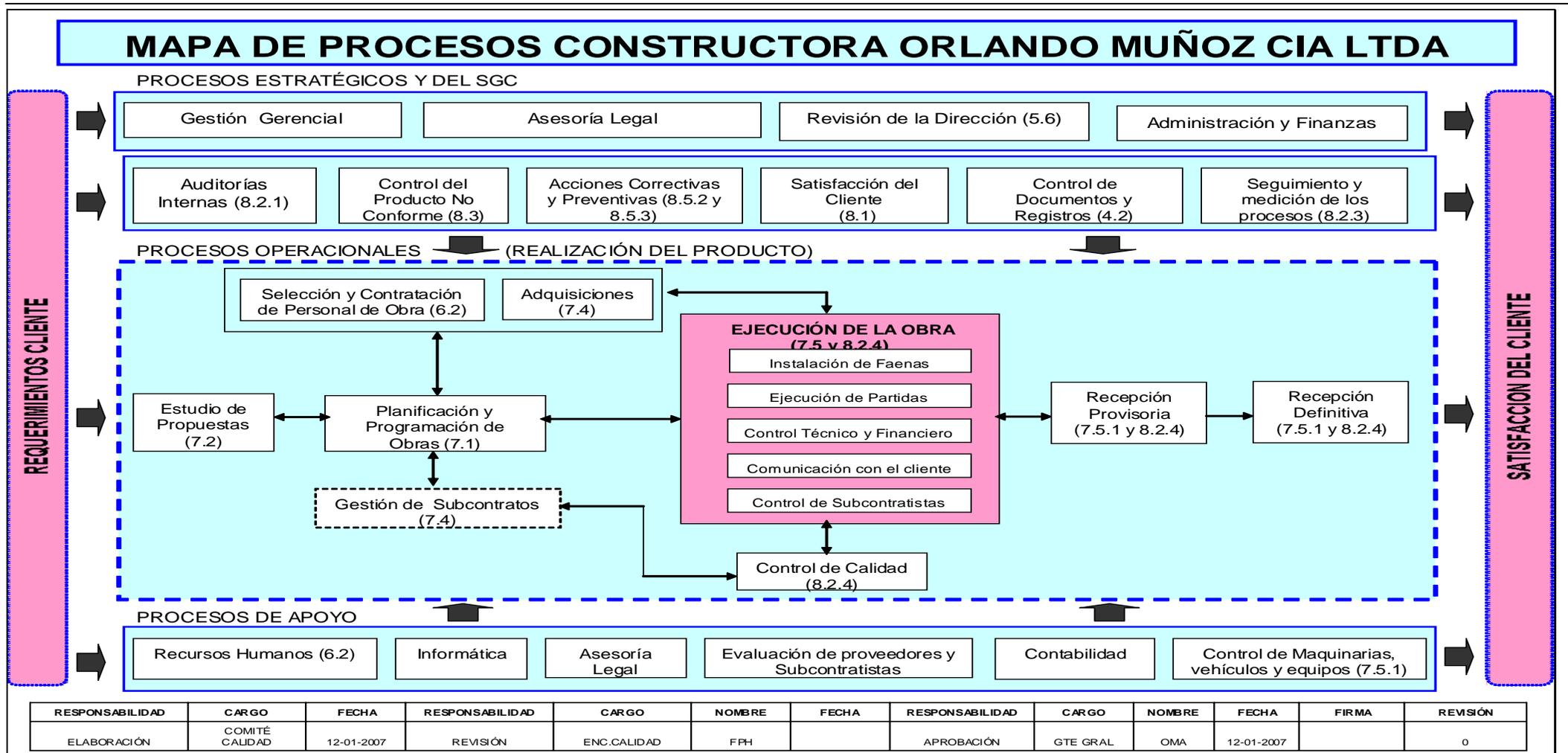
Anexo 2: "Política de Calidad".

Anexo 3: "Organigrama".

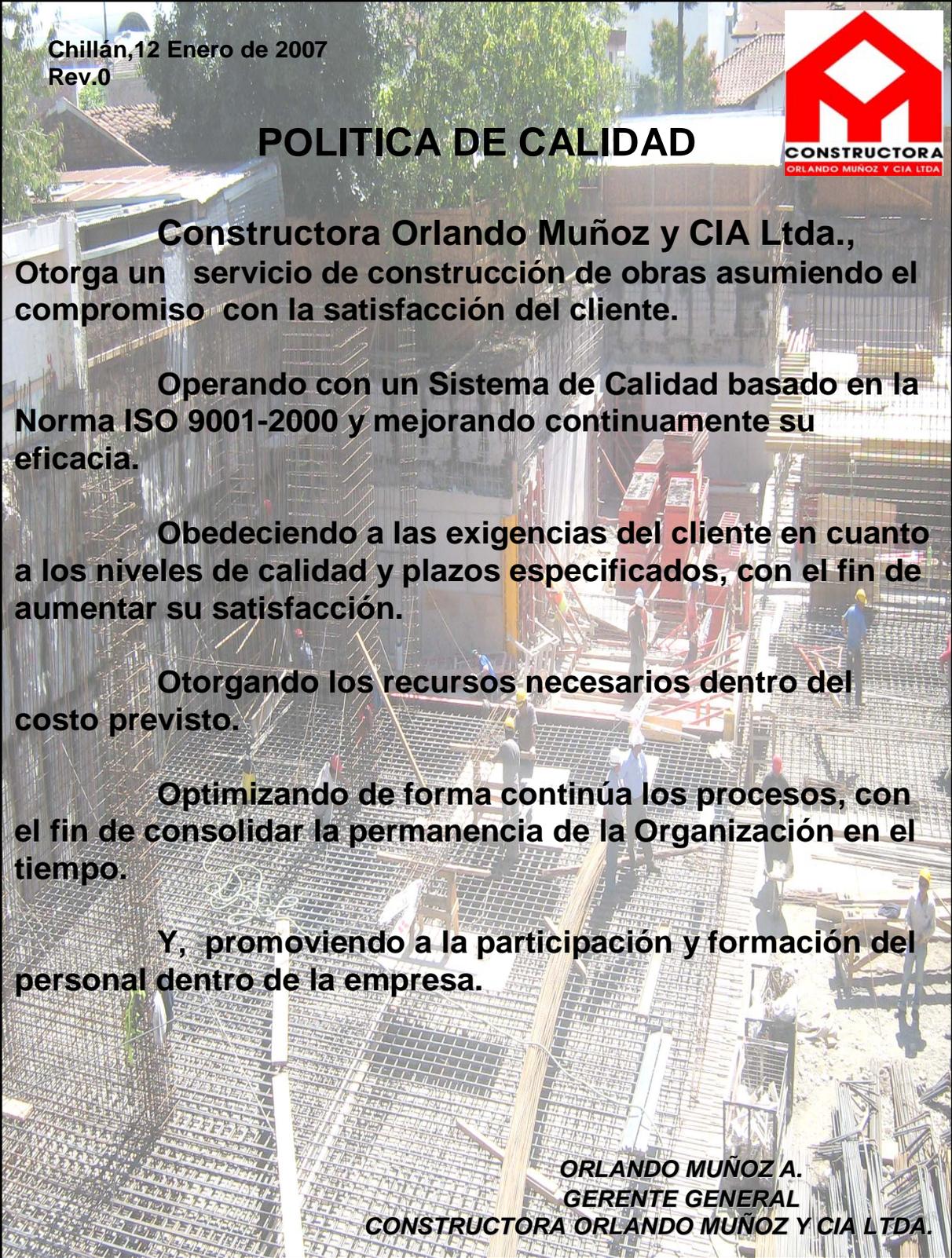
Anexo 4: "Encuesta Satisfacción Clientes Privados.

Anexo 5: "Sugerencias de Mejora Interna".

- Anexo 1: "Mapa de procesos".



- Anexo 2: "Política de Calidad".



Chillán, 12 Enero de 2007
Rev.0

POLITICA DE CALIDAD



**Constructora Orlando Muñoz y CIA Ltda.,
Otorga un servicio de construcción de obras asumiendo el
compromiso con la satisfacción del cliente.**

**Operando con un Sistema de Calidad basado en la
Norma ISO 9001-2000 y mejorando continuamente su
eficacia.**

**Obedeciendo a las exigencias del cliente en cuanto
a los niveles de calidad y plazos especificados, con el fin de
aumentar su satisfacción.**

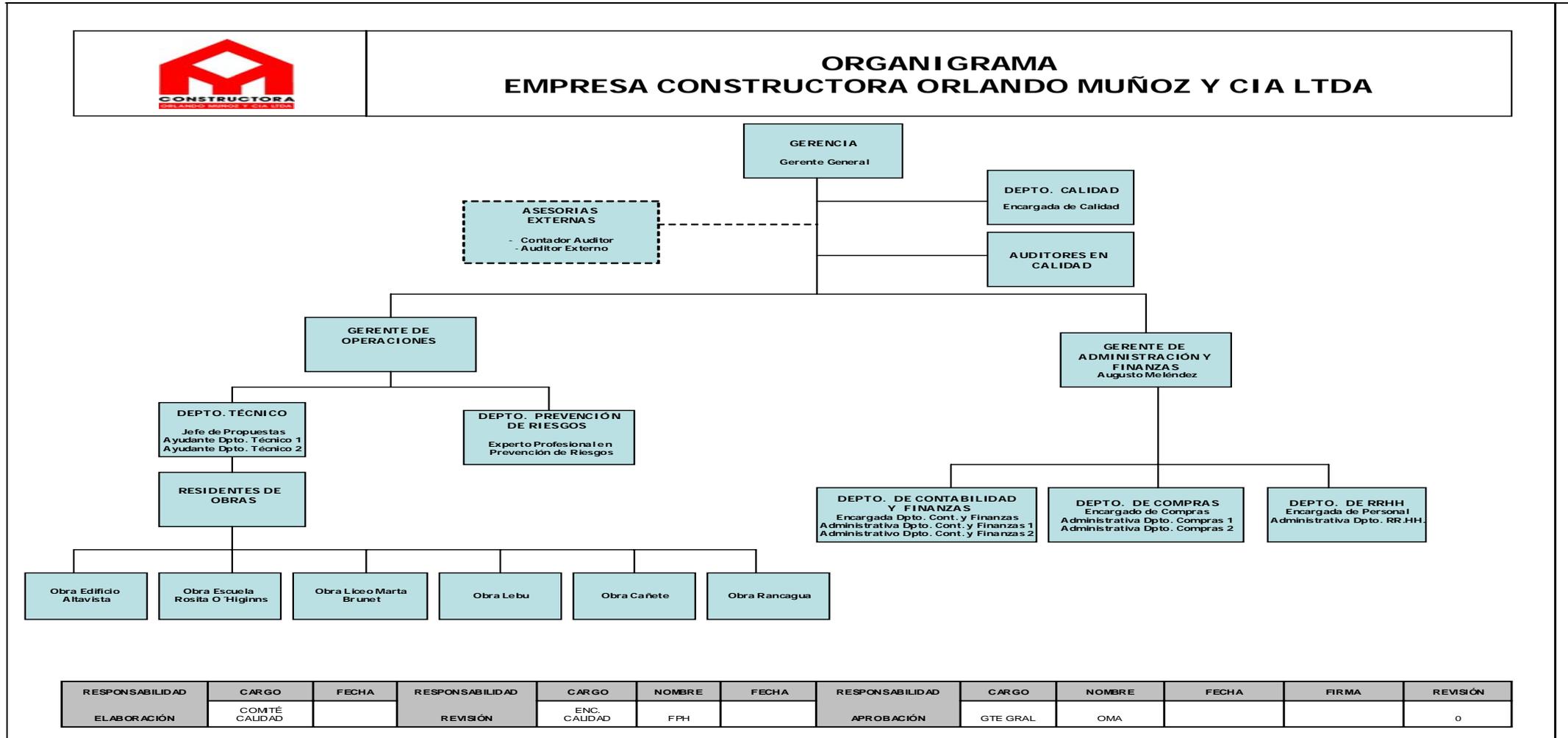
**Otorgando los recursos necesarios dentro del
costo previsto.**

**Optimizando de forma continúa los procesos, con
el fin de consolidar la permanencia de la Organización en el
tiempo.**

**Y, promoviendo a la participación y formación del
personal dentro de la empresa.**

**ORLANDO MUÑOZ A.
GERENTE GENERAL
CONSTRUCTORA ORLANDO MUÑOZ Y CIA LTDA.**

- Anexo 3: "Organigrama".



- **Anexo 5:** "Sugerencias de Mejora Interna".

	SUGERENCIAS DE MEJORA INTERNA	N°
---	--	-----------

NOMBRE DEL SUGERENTE: FECHA:

DEPARTAMENTO/OBRA:

SUGERENCIA APLICABLE A:

	FIRMA
RESPONSABLE	Nombre:

FIRMA
Encargada de Calidad