

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

**ESCUELA DE POSTGRADO EN CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN UN HOLDING
EMPRESARIAL. CASO DE APLICACIÓN: EMPRESA CODIM S.A.**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGÍSTER (MBA) EN
GERENCIA EMPRESARIAL
MENCIÓN: CALIDAD Y OPERACIONES**

ASISCLO YANAYN GALARZA MAYORGA

DIRECTOR: ING. RICARDO MONAR

QUITO, MARZO DE 2007

DECLARACIÓN

Yo, Asisclo Yanayn Galarza Mayorga declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Asisclo Galarza Mayorga

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Asisclo Yanayn Galarza Mayorga bajo mi supervisión.

Ing. Ricardo Monar.

DIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTO

Ante todo, quiero dar gracias a Dios por haberme dado la constancia y la oportunidad para continuar con mi formación académica en el difícil camino de la vida.

Al cuerpo docente de la Escuela de Postgrado en Ciencias Administrativas y Económicas de la Escuela Politécnica Nacional que, con sus enseñanzas, me permitieron adquirir sus valiosos conocimientos y experiencias.

Al Ing. Ricardo Monar, Director de Tesis, quien supo guiar con inteligencia y objetividad la realización del presente proyecto.

A todas las personas que hicieron posible la culminación de este trabajo.

DEDICATORIA

A María del Pilar, Esteban y Daniela fuente inagotable de inspiración y amor.

CONTENIDO

CAPITULO I

EL GRUPO DECON, SITUACIÓN ACTUAL FRENTE A PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA, PLANIFICACIÓN OPERATIVA Y MERCADO.....1

1.1. INTRODUCCION	1
1.2 PRESENTACION DE LA EMPRESA.....	4
1.2.1 TIPO DE CONTEXTO Y ESTRUCTURA DE EMPRESA	5
1.2.1.1 Estructura de la Empresa	5
1.2.1.2 Departamentos	6
1.2.2 RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y TECNOLÓGICOS.....	8
1.2.2.1 Recursos Humanos	8
1.2.2.2 Recursos Materiales.....	9
1.2.2.3 Recursos Tecnológicos	10
1.2.3 PROVEEDORES Y CLIENTES	10
1.2.3.1 Proveedores.....	10
1.2.3.2 Clientes.....	13
1.2.4 PRODUCTOS	14
1.2.4.1 Proceso de Producción.....	14
1.2.5 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	15
1.3 ESTRATEGIA EMPRESARIAL	15
1.3.1 ESTABLECIMIENTO DE LA MISIÓN	15
1.3.1.1 Misión.....	15
1.3.1.2 Visión	15
1.3.1.3 Objetivos.....	16
1.3.1.4 Valores.....	16
1.3.2 REVISION DEL AMBIENTE EXTERNO.....	18
1.3.2.1. Ambiente Industrial	18
1.3.2.1.1 Rivales en la Industria	18
1.3.2.1.2 Posibles Participantes.....	18
1.3.2.1.3 Proveedores	18
1.3.2.1.4 Compradores.....	18
1.3.2.1.5 Productos Sustitutos.....	19
1.3.2.3 Macroambiente.....	19
1.3.2.3.1 Factores Políticos	19
1.3.2.3.2 Factores Económicos	19
1.3.2.3.3 Factores Socioculturales.....	19
1.3.2.3.4 Tecnología.....	19
1.3.2.4 Evaluación de Oportunidades y Amenazas	20
1.3.2.4.1 Oportunidades.....	20
1.3.2.4.2 Amenazas	20
1.3.3 REVISION DEL AMBIENTE INTERNO.....	20
1.3.3.1 Análisis de la Cadena de Valores	20
1.3.3.1.1 Actividades Primarias	20
1.3.3.1.2 Actividades de Apoyo	20
1.3.3.2 Análisis Financiero.....	20
1.3.3.2.1 Razones de Apalancamiento.....	21
1.3.3.2.2 Razones de Liquidez	21
1.3.3.2.3 Razones de Actividad.....	21
1.3.3.2.4 Razones de Rentabilidad	22
1.3.3.3 Evaluación de Fortalezas y Debilidades	22
1.3.3.3.1 Fortalezas	22
1.3.3.3.2 Debilidades.....	23
1.3.4 DEFINICION DE ESTRATEGIAS EMPRESARIALES.....	23

1.3.5. PROGRAMAS INTEGRADOS.....	23
1.3.5.1 Implantación de Actividades de Gestión de Calidad	23
1.3.5.2 Búsqueda de Nuevas Alianzas Estratégicas	24
1.3.5.3 Mantener la Vanguardia Tecnológica.....	24
1.3.5.4 Compensación a los Empleados	24
1.3.6 DIAGNOSTICO INTERNO Y EXTERNO	24
1.3.6.1 Análisis de la matriz EFE	27
1.3.6.1.1 Oportunidades.....	27
1.3.6.1.2 Amenazas	29
1.3.6.2 Análisis de la matriz EFI.....	31
1.3.6.2.1 Oportunidades.....	31
1.3.6.2.2 Amenazas	32
1.3.6.3 Análisis de la Matriz MPC.....	33
1.3.7 CULTURA ORGANIZACIONAL	34
1.3.7.1 Los Ritos y las Ceremonias.....	34
1.3.7.1.1 Ritos de Transición	34
1.3.7.1.2 Ritos de Refuerzo.....	34
1.3.7.1.3 Ritos de Renovación	35
1.3.7.1.4 Ritos de Integración	35
1.3.7.2 Las Historias	35
1.3.7.3 Los Símbolos	35
1.3.7.4 El Lenguaje.....	35
1.3.7.5 Tipo de cultura organizacional.....	36
1.3.8 EL PODER Y LA POLITICA	36
1.3.8.1 Fuentes de Poder	36
1.3.8.2 La Política.....	36
1.3.9 ESTRUCTURA.....	37
1.3.9.1 Estructura Organizacional.....	37
1.3.9.2 Las Seis Partes Básicas de la Organización	38
1.3.10 PROPUESTA ESTRATEGICA	39
1.3.11 PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO.....	39
1.4 REALIDAD NACIONAL EN ESTE SECTOR	40
1.5 GESTION DE CALIDAD POR PROCESOS	42
1.5.1 METODOLOGÍA DE LA GESTIÓN DE PROCESOS	42
1.5.2 SELECCIÓN DE LOS PROCESOS CLAVE.....	44
1.5.3 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS PROCESOS	47
1.5.4 Establecer las mediciones del proceso	48
1.5.4.1 Tipos de mediciones	49
1.5.4.2 Mediciones del resultado (Cliente).....	49
1.5.4.3 Mediciones del proceso (Productor).....	50
1.5.4.4 Mediciones del insumo (Proveedor).....	50
1.5.5 MEJORAMIENTO DEL PROCESO	51
1.5.5.1 Fijar la(s) meta(s) de mejoramiento del proceso	51
1.5.5.2 Desarrollar e implementar los mejoramientos en el proceso sobre una base de ensayo.....	53
1.5.6 EVALUACION DEL PROCESO.....	55
1.5.6.1 Determinar el impacto de las mejoras en el proceso.....	56
1.5.6.2 Estandarizar el proceso y verificar el mejoramiento en curso	57
1.5.7 PROCESOS DE CODIM S. A	59

CAPITULO II

FORMACIÓN PARA LA CALIDAD.....	60
2.1 CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA CALIDAD.....	60
2.1.1 RESPONSABILIDADES.....	60
2.1.2 ENFOQUE HACIA EL CLIENTE	61

2.1.3 DESARROLLO DEL PLAN DE FORMACION PARA LA CALIDAD	61
2.1.3.1 Concienciación sobre la calidad.	62
2.1.3.2 Educación de los ejecutivos.	62
2.1.3.3 Formación de mandos medios.....	62
2.1.3.4 Formación de técnicos.....	63
2.1.4 RECURSOS	64
2.1.5 PRESUPUESTOS	64
2.2 DEFINICIONES	64
2.3 COSTOS DE CALIDAD Y NO CALIDAD	64
2.3.1 COSTOS DE PREVENCIÓN.....	66
2.3.2 COSTOS DE EVALUACIÓN	66
2.3.3 FALLAS INTERNAS	67
2.3.4 FALLAS EXTERNAS	68
2.3.5 CÁLCULO DE LOS COSTOS DE CALIDAD Y DE FALLOS	68
2.3.5.1 Partidas Contables	68
2.3.5.2 Precio por persona.....	68
2.3.5.3 Mano de Obra asignada	69
2.3.5.4 Precio por Defecto.....	69
2.3.5.5 Desviación de lo Ideal	69
2.3.5.6 Cálculo de los costos de fallos	70
2.3.5.7 Importancia de los costos de calidad	71
2.4 DESPLIEGUE DEL PLAN ESTRATÉGICO	72
2.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA Y REQUISITOS ISO 9000.....	79
2.5.1 PROCESO A ANALIZAR Y MEJORAR.....	79
2.5.1.1 Análisis del Proceso	80
2.5.1.2 Ponderación y Selección del proceso a Mejorar.....	80
2.5.1.3 Diagrama de Flujo.....	84
2.5.2 MEJORAMIENTO CONTINUO.....	88
2.5.2.1 Acción correctiva	90
2.5.2.2 Acción preventiva	91

CAPITULO III

DESARROLLO Y APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD 92

3.1 PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	92
3.1.1 POLÍTICA DE CALIDAD	95
3.1.2 OBJETIVO DE CALIDAD	96
3.1.3 CONTROL DE LOS DOCUMENTOS	101
3.1.3.1 Los Procedimientos	102
3.1.3.2 Anexos.....	103
3.1.3.3 Instrucciones de Trabajo.....	103
3.1.3.4 Registros	103
3.1.4 CONTROL DE LOS REGISTROS.....	103
3.1.4.1 Registros requeridos por la norma ISO 9001:2000.....	103
3.2 USO DE HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS PARA VALORACIÓN DE PROCESOS, IDENTIFICACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ÍNDICES	105
3.2.1 DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS A UTILIZARSE.....	105
3.2.2 IDENTIFICACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ÍNDICES.....	106

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DE CAMBIOS LUEGO DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD 107

4.1 EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN LOS PROCESOS	107
4.1.1 SELECCIÓN DE LOS PROCESOS CRITICOS DE CODIM S. A.....	122
4.1.1.1 Determinación de los requerimientos clave para los clientes principales.....	122
4.1.1.2 Selección del proceso a mejorar	126
4.1.2 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS.....	128
4.1.3 MEDICIÓN DE LOS PROCESOS	135
4.1.4 IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS DE LOS PROCESOS.....	135
4.1.5 MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS	135
4.1.6 EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS.....	138

CAPITULO V

MEJORAMIENTO CONTÍNUO.....	150
-----------------------------------	------------

5.1 PROPUESTA DE MEJORAMIENTO CONTÍNUO	150
5.1.1 ACTIVIDADES IMPLEMENTADAS PARA MEJORAR LOS PROCESOS	152
5.2 AUDITORÍA AMIGABLE.....	154
5.2.1 DEFINICIONES	155
5.2.2 PROGRAMA DE AUDITORÍA.....	156
5.2.2.1 Objetivos del programa de auditoría.....	156
5.2.2.2 Alcance.....	156
5.2.3 RESPONSABILIDADES, RECURSOS Y PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE AUDITORÍA	157
5.2.3.1 RESPONSABILIDADES	157
5.2.3.2 Recursos	157
5.2.3.3 Procedimientos.....	158
5.2.4. IMPLEMENTACIÓN, REGISTROS, SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DEL PROGRAMA DE AUDITORÍA	158
5.2.4.1 Implementación.....	158
5.2.4.2 Registros	158
5.2.5 PLAN DE AUDITORÍA	159
5.2.5.1 Actividades previas a la realización del Plan de Auditoría	159
5.2.5.2 Reunión de Apertura.....	160
5.2.5.3 Comunicación durante la auditoría	161
5.2.5.4 Recopilación de Información	161
5.2.5.5 Hallazgos de la auditoría.....	162
5.2.5.6 Reunión de Cierre.....	163
5.2.5.7 Elaboración y distribución del informe de auditoría.....	165
5.3 EL GRUPO DECON LUEGO DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	165

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	168
--	------------

6.1 CONCLUSIONES.....	168
6.1.1 RESULTADOS A NIVEL DE EMPRESA.....	169
6.1.2 RESULTADOS EN EL SECTOR	172
6.1.3 DIFICULTADES ENCONTRADAS.....	173
6.2 RECOMENDACIONES	174
6.2.1 A NIVEL DE EMPRESA	174
6.2.2 A NIVEL DE GRUPO DECON.....	175
6.2.3 A QUIEN DESEE CONTINUAR ESTA INVESTIGACIÓN.....	176

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

- ANEXO 1. Especificaciones para implantación del SGC CODIM.
- ANEXO 2. Especificaciones de control de documentos del SGC CODIM.
- ANEXO 3. Especificaciones de control de registros del SGC CODIM.
- ANEXO 4. Ejecución de auditorías internas del SGC CODIM
- ANEXO 5. Control de producto no conforme.
- ANEXO 6. Acciones correctivas del SGC CODIM.
- ANEXO 7. Acciones preventivas del SGC CODIM.
- ANEXO 8. Especificaciones para recepción de ingresos.
- ANEXO 9. Caracterización del proceso de control de documentos del SGC
CODIM.
- ANEXO 10. Caracterización del proceso de control de registros del SGC CODIM.
- ANEXO 11. Caracterización del proceso de auditorías internas del SGC CODIM.
- ANEXO 12. Caracterización del proceso de control de producto no conforme.
- ANEXO 13. Caracterización del proceso de acciones correctivas del SGC CODIM.
- ANEXO 14. Caracterización del proceso de acciones preventivas del SGC
CODIM.

CAPITULO I

EL GRUPO DECON, SITUACIÓN ACTUAL FRENTE A PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA, PLANIFICACIÓN OPERATIVA Y MERCADO

1.1. INTRODUCCION

Son alrededor de 20 años que el Grupo DECON promueve el desarrollo administrativo y tecnológico como complemento y apoyo de sus empresas miembro. Es una respuesta a la voluntad generada por su propietario y accionista mayoritario, Econ. Carlos Játiva Cevallos. De esta manera y, con el objeto de mejorar el beneficio del Grupo, se comenzó a trabajar con el sector productivo en el área química y de fabricación de alimentos solubles instantáneos, servicios tecnológicos computacionales y telecomunicaciones con la finalidad de hacerlos funcionar mediante sistemas de gestión de calidad que permitan establecer redes de cooperación al interior de las empresas.

El presente trabajo representa el modelo a seguir y la manera cómo puede ser implementado y llevado a la práctica por todas y cada una de las empresas participantes del Holding. Se pretende que éstas participen activamente apoyando el trabajo directo, lo cual redundará en el acercamiento y colaboración entre DECON, sus clientes (internos y externos) y sus consumidores. Esto implica un cambio radical en la gestión y el funcionamiento del Grupo.

La idea es determinar buenos métodos y procedimientos reproducibles a escala mayor, en función del crecimiento del tamaño de la empresa. Obviamente, hasta definir los modelos adecuados, no se descarta el recurso del “ensayo y error” a través de las experiencias que se vayan adquiriendo.

La primera fase del proyecto toma como base de ejecución a CODIM S. A., empresa que reúne ciertas condiciones susceptibles de ser mejoradas procurando que la difusión de los principios, políticas y normas alcancen el mayor nivel que se pueda lograr para obtener el éxito esperado en este proceso. El efecto a obtenerse es que, 1) se refuerce cada entidad para que pueda continuar brindando sus servicios y/o productos a las empresas y clientes, 2) el surgimiento de la cooperación entre las empresas hará que el Grupo sea mas sólido, 3) el intercambio de la experiencia adquirida permitirá la búsqueda de soluciones a través del Club de Gerentes para la colaboración en problemas comunes, mayoritariamente de tipo gerencial.

La fase siguiente radica en la evaluación y medición de resultados y el establecimiento de las condiciones adecuadas para el mejoramiento continuo.

La competitividad de las empresas es otro tema que interesa. A medida que evoluciona el proyecto, se va detectando las necesidades adicionales que deben ser satisfechas al cliente. El modelo de ISO 9001:2000 es adoptado y se ajusta a nuestro propósito, con lo que se considera ayudará enormemente a aumentar la productividad de las empresas del Grupo, de la industria en que se desenvuelven y; consecuentemente, del país.

Como herramienta útil y práctica, actualmente, varias de las empresas cuentan con un estudio de mercado, otras han decidido optar por este tipo de estudios en sus áreas de conveniencia. Los gerentes se han dado cuenta de lo valiosa que es y esperan, con el giro que se está dando en cada una de ellas, cambiar el rumbo de la empresa que representan y por ende del Grupo.

Por otro lado, se observa que los miembros del equipo se caracterizan por su conocimiento, su personalidad, su capacidad de trabajo, etc. lo que les permite fijar su objetivo y establecer su situación determinando la necesidad de buscar ayuda o no. Es decir, se cuenta con personas capaces de mejorar su empresa y

ponerla a niveles competitivos en todos los aspectos, administrativo, tecnológico y de comercialización.

El desarrollo de la pequeña y mediana empresa requiere de recursos para mejorar su infraestructura; sin embargo, ésta ha quedado establecida en las condiciones actuales sin dejar de lado la necesidad de ampliación.

Con lo expuesto anteriormente, se bosqueja un panorama que reúne el compromiso de los representantes de las empresas participantes para aprovechar las experiencias que hasta hoy y, de la forma en que se ha desarrollado cada actividad, se han obtenido. En ese orden de ideas, queda claro el lineamiento a seguir para lograr la sostenibilidad de lo que se pueda lograr en materia de productividad y competitividad de cara a una economía globalizada.

1.2 PRESENTACION DE LA EMPRESA

El caso que a continuación se presenta fue analizado durante gran parte del periodo de implantación (concretamente desde octubre de 2003 hasta noviembre de 2005). A lo largo del mismo se hicieron diversas entrevistas a diferentes agentes implicados en el desarrollo e implantación del sistema de gestión de calidad (responsable de sistemas de información, responsable financiero, responsable del equipo de implantación). Todas las entrevistas fueron grabadas y posteriormente transcritas. Se cita conceptos y puntos de vista de diferentes autores para reforzar y ampliar el vocabulario y la visión de la filosofía utilizados a lo largo de este proceso. Los participantes revisaron una versión anterior del estudio para comprobar que los análisis e interpretaciones se adaptaban a la realidad.

CODIM S. A. es una empresa ecuatoriana, constituida hace aproximadamente 20 años, tiempo en el cual ha vendido el té soluble instantáneo con limón marca LEGZ muy conocido por su característico sabor especialmente para tomarlo caliente y, ahora ha desarrollado una bebida de té lista para consumirlo frío. Actualmente es una de las empresas más importantes del sector (su capacidad productiva supera el 2 % de la producción total del sector de solubles instantáneos del Ecuador). En el momento del estudio contaba con 23 empleados. Su volumen de facturación en, 2002, fue de 1.2 millones de dólares.

El objetivo primordial en CODIM S.A. desde 2001 es lograr de un crecimiento sostenido en segmentos nuevos del mercado y fabricación de productos innovadores. Las acciones tomadas para la consecución de este objetivo pasaron por la apertura y consolidación de nuevos mercados, además de ofertar su gama de productos. Asimismo se hizo necesario invertir en nuevas instalaciones productivas: bodegas, líneas, equipos, etc., que amplían y mejoran la capacidad productiva.

En referencia a la innovación, el departamento de I+D ha permitido crear productos a la medida del mercado. Por tanto, ha recurrido a la estrategia de ofrecer un producto con valor añadido.

En los últimos años el crecimiento de la facturación bordeó el 25% anual. Esto derivó en gran medida en la realización de inversiones en distribución (comerciales, distribuidores, representantes, publicidad, etc.) y en incremento de la capacidad productiva. También estas inversiones llevaron a un aumento de la cartera de clientes, a la vez que se incrementó la producción en volumen. El rápido crecimiento fue acompañado de un incremento importante en la plantilla, a todos los niveles, tanto de operarios como de administración de la empresa.

La alta dirección del Grupo decidió mejorar la calidad de la gestión de la empresa, y de organizarse internamente para conseguir mantener el crecimiento y la rentabilidad necesaria para generar la reinversión que permita a CODIM S. A. situarse entre las mejores empresas del sector.

En concreto, el gerente identificó la necesidad de disponer de un sistema de información integrado que fuera capaz de:

- Responder a las necesidades específicas de los diferentes directivos.
- Proporcionar una visión coherente y fehaciente de los procesos de la empresa.
- Fomentar una adecuada reflexión estratégica.
- Identificar y mejorar los procesos clave para la buena marcha de la empresa.

1.2.1 TIPO DE CONTEXTO Y ESTRUCTURA DE EMPRESA

1.2.1.1 Estructura de la Empresa

La estructura organizacional de CODIM S.A. es como se muestra en el siguiente diagrama:

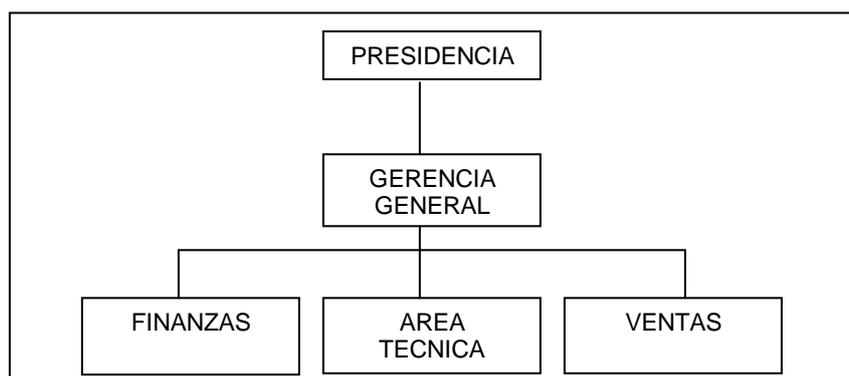


Figura 1.1. Estructura organizacional de CODIM S. A.

La empresa cuenta con 23 empleados distribuidos según la tabla 1.1.

Departamento	Número de empleados
Finanzas	4
Area Técnica	11
Ventas	4
Departamento Administrativo	4

Tabla 1.1. Número de empleados en la empresa CODIM S. A

1.2.1.2 Departamentos

La Presidencia regenta todas las actividades de la empresa y del Grupo. Cuenta con una secretaria compartida con la Contraloría.

- El departamento de Finanzas incluye toda el área contable que se compone de la siguiente manera:

Contralor	1
Contador	1
Asistente de Contabilidad	2

El personal mencionado en este departamento está encargado de llevar toda la parte contable y financiera de CODIM S.A., no se incluye el personal adicional encargado de la administración del resto de empresas del Grupo. El contralor cumple también las funciones de Administrador del Recurso Humano que, junto a

los responsables de cada departamento, realiza la selección de personal cuando se presenta la necesidad.

- El departamento Administrativo se compone de las cuatro áreas descritas, las cuales mantienen reuniones periódicas para formulación de políticas y estrategias, evaluación, gestión y toma de decisiones. Adicionalmente cuenta con una recepcionista que a la vez atiende a clientes y proveedores en primera instancia y, un mensajero que cubre las necesidades inherentes a esta actividad.

- El departamento de Ventas está presidido por la Gerente de Ventas que se encarga de realizar planificación de ventas, calificación de clientes en coordinación con Contabilidad, promociones, apertura de mercados nuevos, atención al cliente, mercadeo, publicidad, etc. Cuenta también con dos vendedores encargados de atender a la cadena de distribuidores locales y de provincia.

Como apoyo tiene una secretaria compartida con Producción. Para la entrega y el reparto de productos se dispone de un camión propio, chofer con su ayudante y otro camión cuyo propietario no mantiene relación de dependencia con la empresa.

Para la toma de pedidos de los clientes se ha estructurado varias vías, a saber: recepcionista, vendedores, gerencia de ventas y secretaria encargadas de dirigir los pedidos a contabilidad y producción para su posterior facturación, fabricación y despacho.

- El departamento de Producción está presidido por un Ingeniero en Alimentos encargado de planificar y controlar la producción, investigación y desarrollo de nuevos productos, implementación de tecnologías e infraestructura, desarrollo e implementación de un sistema de gestión de calidad, mantenimiento de equipos, maquinaria e instalaciones, seguridad industrial, atención y asistencia técnica a clientes, proveedores y consumidor final; y, administración del recurso humano.

Las compras y la administración de bodegas e inventarios son responsabilidad de este departamento que cotiza y califica a proveedores en coordinación con Contraloría.

Diez operadores son los encargados de manipular las máquinas, desarrollar el proceso de producción en las líneas de granulado y bebida. Se tiene previsto la contratación de cuatro personas mas para cubrir por completo la sala de bebidas y etiquetado por lo menos en dos turnos diarios de 8 horas cada uno. Un operador es el responsable de bodegas y junto con dos compañeros mas realiza los despachos de producto terminado así como la recepción de materiales y materias primas.

Existe un personal de apoyo proveniente de empresas con las que se mantiene relaciones comerciales, las cuales ponen a disposición de CODIM S. A. ingenieros mecánicos, químicos, eléctricos, arquitectos, asesores, metal mecánicos, carpinteros, etc. con sus respectivos ayudantes para dar asistencia técnica en áreas de mantenimiento de máquinas y equipos, calibración de instrumentos, instalaciones eléctricas, mantenimiento y actualización de software y hardware, etc.

Actualmente, la empresa en estudio ha incursionado en el embotellado y presentación de una bebida lista y otras bebidas que se encuentran en proceso de desarrollo. Un programa de mercadeo puesto en marcha pretende abarcar un mercado no definido, como mecanismo para la promoción y publicidad de la bebida, básicamente, apoyada en un sistema de venta directa.

1.2.2 RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y TECNOLÓGICOS

1.2.2.1 Recursos Humanos

Los recursos humanos con los que cuenta la empresa CODIM S. A. se describen en la siguiente tabla:

Profesión u Ocupación	Cantidad	Ubicación
Contralor	1	Departamento Financiero
Contador	1	Departamento Financiero
Asistente de Contabilidad	2	Departamento Financiero
Asistente de Ventas	1	Departamento de Ventas
Secretaría	1	Departamento Administrativo
Mensajero	2	Departamento Administrativo
Responsable de Limpieza	1	Departamento Administrativo
Ingeniero en Alimentos	1	Departamento Técnico
Operadores	10	Departamento Técnico
Gerente de Ventas	1	Departamento de Ventas
Vendedores	2	Departamento de Ventas

Tabla 1.2. Recursos Humanos de la empresa CODIM S.A.

El Área Técnica está conformada según se describe en la siguiente tabla:

Profesión u Ocupación	Cantidad	Ubicación
Ingeniero en Alimentos	1	Control y Planificación de la producción, Control de Calidad, Mantenimiento, Investigación y Desarrollo, Logística, Seguridad Industrial.
Operador	1	Ayudante de Control de Calidad, Investigación y Desarrollo
Operador	3	Logística (bodegas), Mantenimiento, Seguridad Industrial
Operador	3	Planta de producción Bebida
Operador	3	Planta de producción Granulado

Tabla 1.3. Recursos Humanos del Departamento Técnico de CODIM S.A.

El departamento de ventas está integrado de la siguiente manera:

Profesión u Ocupación	Cantidad	Ubicación
Licenciada en Marketing	1	Gerencia de Ventas
Vendedoras	2	Ventas
Asistente de Ventas	1	Ventas

Tabla 1.4. Recursos Humanos del Departamento de Ventas de CODIM S.A.

1.2.2.2 Recursos Materiales

Parte de los recursos materiales con los que cuenta CODIM S. A. son los siguientes:

Descripción	Cantidad
Vehículo	1
Caldero 15 BHP. Construcción nacional	1
Línea completa de embotellado. Construcción nacional	1
Envasadora de polvos. Procedencia Italiana. 40 u/min.	1
Molino mezclador de polvos. Construcción nacional	1
Túnel par termoencogibles	1
Compresor de aire. 7 hp	1
Tecla de 2 toneladas	1
Herramientas de reparación	1
Balanzas	2
Estufa	1
Equipo completo e instrumental de laboratorio de microbiología	1
Equipo contra incendios	4

Tabla 1.5. Recursos materiales de CODIM S. A.

1.2.2.3 Recursos Tecnológicos

Los recursos tecnológicos de CODIM S. A se detallan en las tablas 1.6, 1.7 y 1.8.

1.2.3 PROVEEDORES Y CLIENTES

1.2.3.1 Proveedores

Entre los principales proveedores nacionales de materiales y materias primas que posee para la elaboración de sus productos, CODIM S. A, se puede mencionar a los siguientes:

- Distribuidora Hernández: Azúcar Valdez
- Disaromati: Sabores y aromas, extracto natural de té
- Repydysa: Colorantes
- Quimicamp: Desinfectantes de superficies, químicos para tratamientos de calderos.
- Quimatec: Acido cítrico
- Químicos H y H: Citrato de sodio
- Asodina: Oxido de silicio
- Ofsetec: Cajas de cartulina
- Impredis: Cajas de cartón corrugado

HARDWARE	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Computador Intel Pentium II Procesador 400MHz, Memoria RAM 256MB, Disco Duro 1.6GB. Accesorios: Floppy 3.5"	1
Computador Intel Pentium IV Procesador 2.4GHz, Memoria RAM 256MB. Accesorios: Floppy 3.5". Tarjeta de red 10/100Mbps	2
Computador Intel Pentium IV Procesador 400MHz, Memoria RAM 256MB, Disco Duro 1.6GB. Accesorios: Floppy 3.5", Tarjeta de red 10/100Mbps	1
Computador Intel Celeron Procesador , Memoria RAM256MB, Disco Duro 1.8GB. Accesorios: Floppy 3.5", Tarjeta de red 10/100Mbps	1
Computador Intel Pentium IV Velocidad 2.3 Ghz, Memoria 512 MB, Disco Duro 80 GB	1
Computador Intel Pentium IV Procesador 2.0GHz, Memoria RAM 256MB, Disco Duro 40GB. Accesorios: Floppy 3.5", CD ROM, DVD, Wireless card 11Mbps	1
Computador Intel MMX , Memoria 64 MB, Disco Duro 6 GB, Velocidad 133 Mhz	1
Servidor de Internet (Incluye servicios: DNS, PROXY, Enrutamiento IP y FIREWALL) Marca HP, Procesador PII 400MHz, Memoria RAM 64MB, Disco Duro 2.5GB. Accesorios: Floppy 3.5", 2 Tarjetas de red 10/100Mbps	1
Telefonía Celular Proveedor: Alegro 4 Cuentas 150 min, 3 Cuentas 60 min y 2 Cuentas Prepago.	9
Central Telefónica AT&T MLS-12D. Capacidad 3 líneas troncales y 9 extensiones	1
LUCENT PARTNER - 18. Capacidad 2 líneas troncales 6 extensiones	1
Otros 2 Fax marca PANASONIC KX-FHD351 1 Impresoras matricial marca: EPSON-LX 810 2 Impresoras laser jet marca HP 1 Máquina de escribir eléctrica marca Brother GX 6000 1 Copiadora marca HP	7

Tabla 1.6. Recursos tecnológicos (Hardware) de CODIM S.A.

SOFTWARE	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
SOFTWARE APLICACIÓN GENERAL	
Computadores Pentium II y MMX Windows 98 Office 98 Outlook Express 5 Internet Explorer 5 McCaffee Antivirus ver. 8.0i	7
Computadores PIV Windows 2000, Windows XP Office 2000 Outlook Express 6 Internet Explorer 6 McCaffee Antivirus ver. 8.0i	6
SOFTWARE APLICACIÓN ESPECÍFICA	
Departamento Financiero Cadillac 2000	4
SOFTWARE DE SERVIDOR	
Servidor de Internet LINUX (RED HAT 9.0)	1

Tabla 1.7. Recursos tecnológicos (Software) de ODIM S. A.

REDES Y CONEXIONES A INTERNET	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Red de Area Local Topología: Estrella 8 puntos de cableado estructurado CAT 5E 1 Sistema Wi-Fi: 1 AP (Access Point), 2 SU (Subscriber Unit) y 2 Wireless Card Cliente (Marca: D-Link, Frecuencia: 2.4 GHz Spread Spectrum, Velocidad: 11Mbps) 1 Switch marca 3COM , 12 puertos Fast Ethernet 10/100 Mbps	1
Conexión a Internet Dial Up Velocidad 56Kbps Proveedor: Sysdata Conexión Telefónica via Modem	1

Tabla 1.8. Recursos tecnológicos (Redes y Conexiones) de CODIM S.A.

- Plastiter: Bandas plásticas termoencogibles
- Gráficas LP: Etiquetas autoadhesivas
- Centro Gráfico: Cajas de cartulina, exhibidores
- Neyplex: Fundas de pliester aluminio polipropileno
- Celoplast: Papel aluminio laminado
- Supraplast: Etiquetas plásticas termoencogibles

- Purifluidos: Material y equipo microbiológico
- Merck del Ecuador: Equipo de laboratorio y microbiológico
- Taensa: Tapas metálicas y plásticas
- ICC: Envase de vidrio
- Rhenania: Envases plásticos
- S y P: Ropa e implementos de trabajo y seguridad industrial
- Sematec: Servicios integrados de mantenimiento industrial
- Textiquim: Desinfectantes
- Idima: Filtros de agua

1.2.3.2 Clientes

Dentro de la cadena de clientes principales se encuentran los siguientes:

- Supermaxi
- Distribuidora Juan de la Cruz
- Distribuidora Magda Espinoza
- Comisariato del Ejército
- Cadena Santamaría
- Cadena Mi Comisariato
- Distribuidora Páez Maldonado
- Distribuidora Crismol
- Distribuidora Martínez e Hijos
- Comisariatos PACO
- Hotel Marriot Hotel Quito
- Hotel Colón
- Hotel Sebastián
- Servicios Raúl Cervetto
- TANASA
- Manabiche
- Panaderías Arenas
- Industrias Cotogchoa

- Servidulces
- Ch Farina
- Verali Café
- Hansel y Gretel
- Ideal Alambrec
- Panificadora Ambato

1.2.4 PRODUCTOS

Sin embargo de poseer un reducido número de productos fabricados y comercializados, CODIM S.A. lleva la delantera en el mercado del té en polvo o instantáneo superando con mucho a prestigiosas marca extranjeras. Ahora, está entre los objetivos corporativos posicionar el nuevo producto desarrollado consistente en una bebida de sabores que contiene té natural. Entre sus productos están:

- Té soluble instantáneo con sabores a limón y naranja en presentación de 100, 500 y 1.000 g.
- Bebida de té con sabores a limón y naranja en presentación de 480 ml.

Al momento se encuentra en plena etapa de desarrollo la bebida dietética y nuevos sabores que saldrán al mercado en presentaciones de botella plástica o PET en varios tamaños.

1.2.4.1 Proceso de Producción

La producción de Té se realiza seleccionando los proveedores, materiales y materias primas. A continuación, con base a las formulaciones, se pesan los ingredientes, se mezclan y/o se disuelven por lotes ya sea para el té granulado o para la bebida y se envasan.

1.2.5 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

CODIM S.A. cuenta con su propia fuerza de ventas mediante la cual llega en forma directa, y permanente a la mayoría de clientes mayoristas, supermercados, distribuidores y despensas grandes a los cuales visita y recepta sus pedidos que luego de ser procesados en Planta son facturados y entregados los días miércoles, jueves y viernes o al cabo de un máximo de 48 horas a los clientes.

1.3 ESTRATEGIA EMPRESARIAL

1.3.1 ESTABLECIMIENTO DE LA MISIÓN

1.3.1.1. Misión

La Misión de CODIM S. A es: “Satisfacer las necesidades de sus clientes, comprometidos a fabricar solubles instantáneos y bebidas derivados de té con calidad y servicio óptimo. Capacitamos a nuestro personal y lo motivamos a trabajar en equipos facultados que conducen al éxito de nuestro negocio, ofrecemos estabilidad y oportunidad de desarrollo, apoyados en los valores más altos de conducta y ética. A nuestros accionistas les ofrecemos crecimiento sostenido y niveles competitivos de rentabilidad. Somos consistentes en nuestra responsabilidad con la comunidad manteniendo procesos y productos compatibles con el ambiente”.

1.3.1.2 Visión

- Satisfacer al país con las marcas que exige el mercado en lo que se refiere a las bebidas no gaseosas y específicamente bebidas de té.
- Ser un ciudadano corporativo responsable.
- Ser reconocidos como líderes en nuestra actividad representando para nuestros consumidores la mejor alternativa del mercado.

- Fortalecer su posición de liderazgo con productos de calidad a precios competitivos estableciendo alianzas estratégicas con el firme propósito de alcanzar un alto nivel de confianza y crecimiento mutuo.

1.3.1.3 Objetivos

- Maximizar la participación de nuestros productos en los usuarios fuertes que consumen nuestra marca de 77.9% a 80.5% en el área de granulados.
- Mantener la imagen de la marca de la compañía como es Legzté como pleno líder en el mercado de té en polvo y ahora en bebidas de té.
- Incrementar nuestros ingresos netos en un 7% con la incursión de nuestra bebida en el sector de jugos y bebidas no alcohólicas.

1.3.1.4 Valores

CODIM S. A comprometida con su presente y futuro para lograr que las estrategias a seguir sean mas fáciles, quiere asegurar que su personal identifique, comprenda, valore y permita que los valores de la institución regulen su conducta para que las probabilidades de que sus productos de calidad sean una constante cada vez mayor. Convencida está la alta dirección de que en ningún caso estas estrategias darán resultados a corto plazo, por lo que los resultados fundamentales se obtendrán por medio de la constancia y la paciencia.

Entre sus valores se tiene:

- Satisfacción del cliente, identificándolo como lo más importante, la razón de ser, la vía para obtener utilidades ahora y en el futuro.
- Fiabilidad de sus productos, es decir, generar productos que posean y conserven en el tiempo las características capaces de satisfacer a los clientes.
- Optimización del tiempo, como atributo muy valorado por el cliente.

- Reconocimiento social y su importancia por el buen trabajo realizado.
- El éxito, como vía de propiciar el esfuerzo.
- Empatía y Solidaridad, para ayudar al cliente.
- Información y buena comunicación, para comprender y auxiliar al cliente y tratar que éste comprenda.
- Integración, para aprovechar la fuerza de la unión de nuestros empleados, proveedores y distribuidores. Para propiciar la sinergia que se alcanza en el trabajo grupal.
- Eficiencia, para reducir gastos y en consecuencia precios atractivos para el cliente.
- Planificación y Disciplina, para establecer y cumplir con los estándares del producto y del proceso.
- Control, como forma de evaluar el desempeño.
- Independencia, para romper las reglas siempre que sea necesario y conveniente.
- Formación Personal, como vía de superación.
- Creatividad, para encontrar soluciones a los problemas y generar nuevos productos.
- Enfoque de sistema, para no buscar óptimos locales sino globales.
- El Mejoramiento Continuo, como vía para el desarrollo.
- Visión de futuro, para no permitir que en aras del presente se sacrifique el futuro.

Además de los valores anteriores la alta dirección definió valores propios tales como:

- Satisfacción del cliente interno, reconociendo que éste es la herramienta fundamental con que cuenta CODIM S. A para generar utilidades, satisfacer al cliente, propiciar y aplicar las nuevas ideas, y; en consecuencia, a éste es a quien se debe formar, informar y estimular.
- Liderazgo, como la mejor vía de poder de arrastre.

- Objetividad, para tomar decisiones acertadas que correspondan con la realidad de cada momento.
- Integridad, como forma de asegurar la coherencia entre lo que se dice y lo que se hace.

1.3.2 REVISION DEL AMBIENTE EXTERNO

1.3.2.1. Ambiente Industrial

1.3.2.1.1 Rivales en la Industria

El mercado del té ha enfrentado el ingreso de nuevos competidores, así se puede decir que existen varias empresas dedicadas a vender bebida de té en diferentes sabores y presentaciones, aunque a la vez, no cubren el mercado de solubles instantáneos de té, lo que representa una ventaja para CODIM S.A.

1.3.2.1.2 Posibles Participantes

La competencia entre los productores en el mercado del té, al parecer, está llegando a la saturación. Existen ya 5 marcas nacionales y 3 marcas extranjeras. Se estima que la competencia en este sector se incrementará justamente en el área de granulado instantáneo.

1.3.2.1.3 Proveedores

El mercado local ofrece gran variedad de proveedores nacionales y extranjeros, parte de ellos son, a la vez, subdistribuidores que al final compiten entre sí. El número de proveedores va en aumento y la ventaja consiste en traer directamente de afuera variedad de materias primas para colocarlos en el país a bajos precios.

1.3.2.1.4 Compradores

Las empresas públicas y privadas tienen mayores requerimientos de comunicaciones día a día; esto sumado a la limitada vida útil de los equipos y a la

disminución del costo de la tecnología ha provocado una alta demanda de soluciones dentro del mercado.

1.3.2.1.5 Productos Sustitutos

En general, el mercado de las bebidas es muy amplio. Las hay gaseosas, tipo refresco, jugos, néctares, aguas, jugos instantáneos, té de yerbas, limonadas, etc. de distintas marcas, precio y calidad.

1.3.2.3 Macroambiente

1.3.2.3.1 Factores Políticos

Los factores políticos no ejercen mayor influencia en la industria de bebidas.

1.3.2.3.2 Factores Económicos

Es muy importante considerar los factores económicos dentro del sector, ya que la economía del país incide directamente en el consumo de alimentos y bebidas por parte del mercado en general cuando se presentan síntomas de inestabilidad. Normalmente, esta condición alienta la disminución de la demanda y, por el contrario, una buena condición económica del país alentará mayor demanda.

1.3.2.3.3 Factores Socioculturales

Dentro del mercado de bebidas los factores socioculturales son muy importantes debido a que, específicamente, el consumo del té aún no es una cultura definida y preferente sobre otro tipo de bebidas; por el contrario, existe amplia aceptación a marcas nuevas y tradicionales de bajo precio. La costumbre de tomar té representa una nueva cultura adoptada y adaptada a las características del segmento económico medio-alto.

1.3.2.3.4 Tecnología

La tecnología es un factor relevante dentro de la industria de bebidas. La mayoría de productores de bebidas cuenta en sus plantas con líneas de embotellado,

envasado y embalaje idénticas en principio y operación aunque de variados costos. La innovación tecnológica se ajusta a las necesidades de los clientes que se alinean con tecnología de última generación.

1.3.2.4 Evaluación de Oportunidades y Amenazas

1.3.2.4.1 Oportunidades

- Crecimiento constante del mercado de bebidas y sus consumidores, específicamente del té.
- Reducción de los costos de la tecnología de embotellado y envasado.

1.3.2.4.2 Amenazas

- Ingreso de nuevos competidores.
- Incremento de consumo de productos sustitutos importados.
- Altos costos generales para pequeñas y medianas empresas.
- Inestabilidad política, social, económica del país.

1.3.3 REVISION DEL AMBIENTE INTERNO

1.3.3.1 Análisis de la Cadena de Valores

1.3.3.1.1 Actividades Primarias

- Investigación y desarrollo de nuevos productos.
- Instalación y mantenimiento de máquinas dispensadoras.
- Instalación y mantenimiento de tecnologías de comunicación.

1.3.3.1.2 Actividades de Apoyo

- Servicio post-venta
- Capacitación y entrenamiento

1.3.3.2 Análisis Financiero

Las principales razones financieras de la empresa CODIM S.A. son:

1.3.3.2.1 Razones de Apalancamiento

$$\text{Endeudamiento a activos} = \frac{\text{Endeudamiento total}}{\text{Total de activos}}$$

$$\text{Endeudamiento a activos} = .525$$

$$\text{Deuda a capital contable} = \frac{\text{Deuda a largo plazo}}{\text{Total del capital de los accionistas}}$$

$$\text{Deuda a capital contable} = 0.475$$

1.3.3.2.2 Razones de Liquidez

$$\text{Razón circulante} = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

$$\text{Razón circulante} = 0.956$$

$$\text{Razón ácida} = \frac{\text{Activo circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo circulante}}$$

$$\text{Razón ácida} = 0.838$$

1.3.3.2.3 Razones de Actividad

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{\text{Total de ventas}}{\text{Inventario promedio}}$$

$$\text{Rotación de inventarios} = 20.90 \text{ veces}$$

$$\text{Rotación de activos fijos} = \frac{\text{Total de ventas}}{\text{Activos fijos}}$$

$$\text{Rotación de activos fijos} = 3.57 \text{ veces}$$

$$\text{Rotación del total de activos} = \frac{\text{Total de ventas}}{\text{Total de activos}}$$

$$\text{Rotación del total de activos} = 1.29 \text{ veces}$$

1.3.3.2.4 Razones de Rentabilidad

$$\text{Margen de utilidad bruta} = \frac{\text{Ventas} - \text{Costo de ventas}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Margen de utilidad bruta} = 42.72\%$$

$$\text{Margen de utilidad neta} = \frac{\text{Ventas} - \text{Egresos totales}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Margen de utilidad neta} = 8.98\%$$

$$\text{Rendimiento sobre el total de activos} = \frac{\text{Utilidad después de impuestos}}{\text{Total de activos}}$$

$$\text{Rendimiento sobre el total de activos} = 11.50\%$$

$$\text{Rendimiento del capital contable} = \frac{\text{Utilidad después de impuestos e intereses}}{\text{Total del capital contable}}$$

$$\text{Rendimiento del capital contable} = 24.21\%$$

1.3.3.3 Evaluación de Fortalezas y Debilidades

1.3.3.3.1 Fortalezas

- Proveedores locales y nacionales exclusivos.
- Personal calificado en varias áreas.

- Aceptación del producto por parte del mercado.
- Posicionamiento con clientes y proveedores.
- Importantes alianzas estratégicas.

1.3.3.3.2 Debilidades

- Poco conocimiento de marca y nombre de la empresa por parte de los consumidores.
- Centro de operaciones ubicado sólo en Quito.
- Infraestructura limitada.
- Procesos deficientes en la Organización.

1.3.4 DEFINICION DE ESTRATEGIAS EMPRESARIALES

- Abastecer el mercado local con bebidas y solubles instantáneos de té alineados con las necesidades de nuestros clientes.
- Innovar y mejorar constantemente nuestros productos acorde a la infraestructura y tecnología disponible.
- Fortalecer la posición de la Organización proveyendo productos de calidad.
- Garantizar y maximizar el valor agregado de la Organización mediante sistemas de gestión de calidad.
- Crecimiento sostenido de la empresa y de su contingente humano.

1.3.5. PROGRAMAS INTEGRADOS

1.3.5.1 Implantación de Actividades de Gestión de Calidad

- Implementar una base racional para los sistemas de gestión de calidad.
- Establecer los requisitos para la implantación de un sistema de gestión de calidad.
- Desarrollar e implementar un sistema de gestión de calidad enfocado en procesos.
- Definir la política y los objetivos de calidad de la Organización.

- Determinar el papel de la alta dirección dentro del sistema de gestión de la calidad.
- Documentar y evaluar el sistema de gestión de calidad.
- Buscar el mejoramiento continuo.

1.3.5.2 Búsqueda de Nuevas Alianzas Estratégicas

- Explorar nuevas oportunidades de mercado fuera del país.
- Buscar potenciales proveedores internacionales.
- Establecer acuerdos viables y alcanzables con proveedores y clientes locales y nacionales.

1.3.5.3 Mantener la Vanguardia Tecnológica

- Implementar nuevos equipos y maquinaria de mejor tecnología utilizando aquella disponible en el mercado local.
- Maximizar el desarrollo y mejoramiento de productos acorde con la tecnología disponible.

1.3.5.4 Compensación a los Empleados

- Analizar la situación laboral y salarial dentro de la empresa.
- Establecer políticas de compensación en función de los resultados de la empresa.
- Establecer beneficios idóneos de motivación y compensación salarial a los empleados de las distintas áreas.
- Evaluar los resultados de los mecanismos de beneficios y compensación salarial diseñados.

1.3.6 DIAGNOSTICO INTERNO Y EXTERNO

La matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE) permite resumir y evaluar información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, jurídica, tecnológica y competitiva.

La matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI) resume y evalúa las fuerzas y debilidades más importantes dentro de las áreas funcionales de un negocio y además ofrece una base para identificar y evaluar las relaciones entre dichas áreas.

Las matrices EFE y EFI se desarrollan siguiendo cinco pasos:

1. Hacer una lista de los factores de éxito identificados donde se incluya oportunidades y amenazas para la matriz EFE y fortalezas y debilidades para el caso de la matriz EFI.
2. Asignar un peso 0.0 (no importante) a 1.0 (muy importante) a cada uno de los factores externos o internos. El peso adjudicado a un factor dado indica la importancia relativa del mismo para alcanzar el éxito en la industria. El total de todos los pesos debe sumar 1.0.
3. Asignar una calificación entre 1 y 4 a cada uno de los factores.

En el caso de la matriz EFE las calificaciones indican el grado de eficacia con que las estrategias de la empresa responden a cada factor, donde:

- 4 = la respuesta es superior
- 3 = la respuesta es superior a la media
- 2 = la respuesta es media, y
- 1 = la respuesta es mala.

En el caso de la matriz EFI las calificaciones indican:

- 4 = fuerza mayor
- 3 = fuerza menor
- 2 = debilidad menor, y

1 = debilidad mayor

4. Multiplicar el peso de cada factor por su calificación correspondiente para determinar una calificación ponderada para cada variable.
5. Sumar las calificaciones ponderadas de cada variable para determinar el total ponderado de la organización entera.

La Matriz de Perfil Competitivo (MPC) identifica a los principales competidores de la empresa, así como sus fuerzas y debilidades particulares, en relación con una muestra de la posición estratégica de la empresa. Los factores de una MPC incluyen cuestiones internas y externas, mientras que las calificaciones se refieren a las fuerzas y a las debilidades (1=mayor debilidad, 2=menor debilidad, 3= fuerza menor, 4= fuerza mayor).

Existen algunas diferencias importantes entre una EFE o EFI y una MPC. En primer término, los factores críticos o determinantes para el éxito en una MPC son más amplios, no incluyen datos específicos o concretos y pueden incluir factores internos o externos. Los factores críticos para el éxito en una MPC tampoco se agrupan en oportunidades y amenazas como en el caso de una EFE o en fortalezas y debilidades como en el caso de la EFI. En una MPC las calificaciones y los totales ponderados de las empresas rivales se pueden comparar con la empresa. Este análisis comparado ofrece importante información estratégica interna. Las cifras obtenidas en el análisis de la MPC revelan la fuerza relativa de las empresas. El propósito es asimilar y evaluar la información de manera sensata que sirva para tomar decisiones.

Las matrices EFE, EFI y MPC de la empresa CODIM S.A. se muestran en las tablas 2.9, 2.10 y 2.11 respectivamente. Es importante anotar que el análisis de estas matrices fue realizado en las condiciones originales en las cuales se encontró a la empresa. De esta forma se pretende buscar mayores ventajas a las oportunidades y fortalezas; así como, atenuar en la medida de lo posible las amenazas y debilidades de la empresa CODIM S.A.

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTORES EXTERNOS (EFE)				
FACTORES DETERMINANTES DEL EXITO		PESO	CALIFICACION	PESO PONDERADO
OPORTUNIDADES				
1	Presencia de sus productos en el mercado nacional.	0,17	3	0,51
2	Posibilidad de nuevas alianzas estratégicas y nuevos mercados.	0,1	3	0,3
3	Productos de calidad	0,09	3	0,27
4	Capacidad de desarrollar y comercializar nuevos productos con apoyo corporativo.	0,1	2	0,2
5	Bajo nivel de endeudamiento.	0,08	3	0,24
AMENAZAS				
1	Fuerte competencia de precios y productos similares.	0,14	4	0,56
2	Estacionalidad en la demanda.	0,08	2	0,16
3	Incremento de importaciones de productos sustitutos y/o similares.	0,08	1	0,08
4	Inestabilidad del mercado.	0,1	2	0,2
5	Falta de MP en el mercado nacional	0,06	1	0,06
TOTAL		1		2,58

Tabla 1.9. Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE) de CODIM S.A.

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTORES INTERNOS (EFI)				
FACTORES DETERMINANTES DEL EXITO		PESO	CALIFICACION	PESO PONDERADO
OPORTUNIDADES				
1	Importantes clientes y distribuidores	0,15	4	0,6
2	Sólido respaldo corporativo	0,13	4	0,52
3	Personal calificado en varias áreas	0,05	3	0,15
4	Alianzas estratégicas importantes	0,1	2	0,2
5	Personal motivado	0,05	1	0,05
AMENAZAS				
1	Estructura interna no bien definida	0,1	3	0,3
2	Infraestructura física limitada	0,08	2	0,16
3	Poder de negociación de los proveedores	0,1	1	0,1
4	Inexperiencia en la industria de bebidas	0,17	2	0,34
5	Altos costos de operación	0,07	1	0,07
TOTAL		1,00		2,49

Tabla 1.10. Matriz EFI de CODIM S.A.

1.3.6.1 Análisis de la matriz EFE

1.3.6.1.1 Oportunidades

Presencia de sus productos en el mercado nacional

Peso 0.17. El posicionamiento de una marca en el mercado nacional es un respaldo para los productos nuevos de la misma empresa.

Calificación 3. En este criterio se basa la mayor parte de empresas en las diferentes industrias. CODIM S. A aprovecha el respaldo de mas de 20 años de su marca.

MATRIZ DEL PERFIL COMPETITIVO							
FACTORES CRITICOS PARA EL EXITO	PESO	COMPAÑÍA NUESTRA		COMPETIDOR 1		COMPETIDOR 2	
		Calificación	Peso Ponderado	Calificación	Peso Ponderado	Calificación	Peso Ponderado
Participación en el mercado	0,4	3	1,2	4	1,6	4	1,6
Competitividad de precios	0,3	4	1,2	3	0,9	4	1,2
Posición financiera	0,1	2	0,2	4	0,4	4	0,4
Calidad del producto	0,1	4	0,4	4	0,4	2	0,2
Lealtad del cliente	0,1	1	0,1	4	0,4	2	0,2
TOTAL	1		3,1		3,7		3,6

Tabla 1.11. Matriz del Perfil Competitivo (MPC) de CODIM S.A.

Posibilidad de nuevas alianzas estratégicas y nuevos mercados

Peso 0.1. El marketing permite desarrollar nuevos productos y combinaciones de ellos, las empresas buscan a otras afines para reforzar la presencia de sus productos.

Calificación 3. El mercado del té es nuevo en Ecuador, esto ha permitido establecer alianzas con otras empresas grandes para distribuir y comercializar los productos de CODIM S. A.

Productos de calidad

Peso 0.09. La calidad posiciona los productos y segmenta los mercados.

Calificación 3. Materias primas frescas y naturales forman parte de los productos de CODIM S. A. para garantizar la satisfacción del cliente consumidor de té.

Capacidad de desarrollar y comercializar nuevos productos con apoyo corporativo

Peso 0.1. Fomentar el desarrollo y comercialización de nuevos productos es una política del grupo al que pertenece la empresa CODIM S.A.

Calificación 2. La empresa se encuentra en condición de desarrollar otros productos dentro de la línea de bebidas.

Bajo nivel de endeudamiento

Peso 0.08. Con la disponibilidad de recursos propios y aprovechamiento de activos disponibles se realizaron las modificaciones necesarias sin recurrir en demasía a otra fuente de financiamiento.

Calificación 3. La reforma a la infraestructura física y su implementación de equipos y maquinaria proviene, en gran parte, de fondos propios.

1.3.6.1.2 Amenazas

Fuerte competencia de precios y productos similares

Peso 0.14. Poco a poco el mercado se va llenando de productos sustitutos provenientes de empresas nuevas en la industria.

Calificación 4. La diferenciación en envase y calidad de producto es el punto importante que ha considerado CODIM S.A. para posicionar su producto en el mercado de bebidas.

Estacionalidad de la demanda

Peso 0.08. Las condiciones cambiantes de clima inducen a consumir menos bebidas frías en temporada fría y mas en temporada caliente según estudios de nuestro país.

Calificación 2. La mayor parte del tiempo en la sierra es frío y el consumidor de té lo prefiere caliente.

Incremento de importaciones de productos sustitutos y/o similares

Peso 0.08. A pesar de que hay pocos competidores de bebidas de té en la industria nacional, existen comercializadoras que las importan junto con otro tipo de bebidas.

Calificación 1. Gatorade es uno de los mayores competidores importados en el mercado. Está ingresando bebida de té importada de Estados Unidos e Italia pero a precio mayor.

Inestabilidad del mercado

Peso 0.1. La condición económica del país lo convierte en un mercado de precios y el consumidor tiende a consumir productos baratos.

Calificación 2. En las condiciones descritas, nuestro producto sería relegado por su precio.

Falta de materia prima en el mercado nacional

Peso 0.06. El azúcar es la principal materia prima para la elaboración de innumerables productos alimenticios, la misma que se importa en grandes cantidades dada la falta en nuestro medio.

Calificación 1. La oferta de azúcar nacional no satisface a la industria en general, considerando un futuro crecimiento de nuestra empresa, se deberá importar.

CONCLUSION. La matriz de evaluación de factores externos de éxito establece una ponderación ligeramente por debajo del promedio (2.58) para la empresa CODIM S.A. donde la competencia representa una seria amenaza y la tradición de la marca de los productos Legzté representan una oportunidad de mercado.

1.3.6.2 Análisis de la matriz EFI

1.3.6.2.1 Oportunidades

Importantes clientes y distribuidores

Peso 0.15. Contar con importantes clientes y proveedores representa un gran respaldo para la empresa con los que se viene estableciendo diferentes categorías de compra y entrega que han permitido mantener las ventas en el mercado. Con el nuevo producto se pretende aumentarlas.

Calificación 4. Aprovechando la apertura del mercado nacional hacia el consumo de bebidas no gaseosas, es una excelente oportunidad para posicionar el nuevo producto en el mercado.

Sólido respaldo Corporativo

Peso 0.13. El grupo DECON constituye un sólido respaldo a la gestión de todas sus empresas, así no ha dudado en manifestar su interés en implementar nueva infraestructura en su Planta de alimentos dentro de un margen permisible de sus recursos.

Calificación 4. Aunque la inversión es grande y el tamaño de la planta es limitado, CODIM S. A ha orientado sus esfuerzos para entregar nuevos productos a sus consumidores.

Personal calificado en varias áreas

Peso 0.05. Las empresas encuentran garantía en los resultados de sus acciones cuando cuentan con equipos de profesionales calificados para realizar sus actividades.

Calificación 3. Una nueva generación de profesionales jóvenes que aportan con ideas nuevas, proveen motivación en un entorno proactivo, importante para dar continuidad a los objetivos propuestos.

Alianzas estratégicas importantes

Peso 0.1. La colaboración mutua entre diferentes proveedores y clientes contribuye al crecimiento tanto de la empresa como de la industria en general.

Calificación 2. Ciertamente CODIM S. A cuenta con una cartera de clientes grandes y pequeños que son leales a nuestra marca y están distribuidos en todo el país.

Personal motivado

Peso 0.05. La motivación en la gente es vital para toda empresa. Por ello se han establecido varios programas destinados a hacer atractivo el trabajo que realiza el personal.

Calificación 1. La gente de las diferentes áreas se encuentra motivada y participa activamente en el proceso de apertura de mercado para la nueva línea de productos considerando la inversión incurrida por parte de la empresa.

1.3.6.2 Amenazas

Estructura interna no bien definida

Peso 0.1. La organización define las actividades de la gente y los procesos.

Calificación 3. Con el nuevo proyecto no está definido un organigrama para el funcionamiento administrativo de la empresa.

Infraestructura física limitada

Peso 0.08. El espacio físico, la maquinaria, equipos y tecnología en otras empresas de la industria garantizan altos volúmenes de producción en menor tiempo y a bajos costos.

Calificación 2. Se ha implementado lo estrictamente necesario aprovechando la infraestructura disponible.

Poder de negociación de los proveedores

Peso 0.1. Las empresas grandes obtienen mayores y mejores oportunidades de negociación con sus proveedores y a éstos les interesa negociar mayoritariamente con ellas.

Calificación 1. En nuestro caso, la mayoría de proveedores condicionan la compra de sus productos a cuotas definidas durante un tiempo que ellos consideren prudente.

Inexperiencia en la industria de bebidas

Peso 0.17. Las empresas antiguas de la industria gozan de prestigio, marca y posicionamiento en el mercado y tienen poder de negociación con clientes y proveedores.

Calificación 2. Esta situación se considera como parte obligada del proceso de ingreso a la industria para nuestra empresa.

Altos costos de operación

Peso 0.07. Las políticas definidas para mercadeo y ventas se encuentran en proceso de implementación, por tanto el volumen de ventas es reducido.

Calificación 1. Hasta lograr la producción a la capacidad promedio establecida para alcanzar el punto de equilibrio, tienen que transcurrir varios meses para bajar los costos.

CONCLUSION. La matriz de evaluación de factores internos de éxito establece una ponderación ligeramente por debajo del promedio (2.47) para la empresa CODIM S.A.

1.3.6.3 Análisis de la Matriz MPC

La matriz MPC (Tabla 1.11) demuestra a dos de los mayores competidores en la industria de las bebidas siendo las mas representativas de un universo

aproximado de 18 empresas dedicadas a esta actividad y que se constituyen en competencia directa de CODIM S. A. En la matriz MPC se han definido 5 factores críticos de éxito, que se consideran de mayor importancia dentro del segmento de bebidas en el que se desenvuelven las empresas mencionadas y que han sido valoradas frente a cada uno de estos factores. Como se indicó anteriormente, los puntajes obtenidos por las empresas en la matriz MPC revelan una fuerza relativa más no precisa. El análisis y evaluación de esta información ayuda a tomar decisiones importantes sobre aspectos claves del negocio.

Conclusión: En la matriz MPC, CODIM S.A. ha obtenido un total de 3.1 puntos, que representa un nivel de competitividad superior a la media del sector; y por lo tanto, existe un amplio margen de crecimiento en busca del mejoramiento de la competitividad de la empresa.

1.3.7 CULTURA ORGANIZACIONAL

Se analizan los siguientes elementos:

1.3.7.1 Los Ritos y las Ceremonias

1.3.7.1.1 Ritos de Transición

Existe un proceso de inducción y entrenamiento para los empleados nuevos previo a la realización de sus nuevas actividades. Este proceso puede durar desde pocos días, para el caso de las áreas Administrativa y Contable; no así, para operadores del área de Técnica, que puede durar varias semanas.

1.3.7.1.2 Ritos de Refuerzo

Mediante reconocimiento público y, en ocasiones económico, Gerencia General se hace presente con el personal involucrado en la consecución de objetivos.

1.3.7.1.3 Ritos de Renovación

La industria de los alimentos y bebidas es muy amplia, por ello, la actualización tecnológica en diversas áreas siempre es necesaria para el recurso humano. Para suplir esta necesidad, la cooperación permanente de proveedores, gremios, clientes y CODIM S. A, en particular, se pone de manifiesto a través de la capacitación dictada en diversos cursos.

1.3.7.1.4 Ritos de Integración

La integración entre empleados al interior de CODIM S. A y del Grupo DECON, en general, se ve expresada normalmente, dependiendo del evento, en pequeñas o grandes celebraciones de cumpleaños, fiestas nacionales, fiestas de Quito, Navidad y Fin de Año.

1.3.7.2 Las Historias

Con frecuencia ha sido el Gerente General, sus familiares y los empleados mas antiguos quienes han sabido relatar con lujo de detalles el inicio, los momentos difíciles, las anécdotas, experiencias, etc. por las cuales han atravesado.

1.3.7.3 Los Símbolos

Realmente casi no se manejan símbolos a interior de la empresa, se podría decir que parte de ellos son la disponibilidad inmediata del tiempo necesario en momentos críticos del personal y cuentas de telefonía celular.

1.3.7.4 El Lenguaje

Uno de los mas famosos dichos existentes en CODIM S. A y que forman parte de su cultura es “Mensaje a García” muy conocido y puesto en práctica por sus empleados.

1.3.7.5 Tipo de cultura organizacional

CODIM S. A cuenta con un modelo de *cultura participativa* debido a la dinámica de ambientes en que se desenvuelve, quizá por ello es que el personal se encuentra comprometido con la empresa y sus clientes.

1.3.8 EL PODER Y LA POLITICA

1.3.8.1 Fuentes de Poder

En la empresa CODIM S. A. el sentido de poder de la autoridad es respetado por todos los miembros de la organización gracias a la estructura plana de jerarquía y al número reducido de empleados lo que facilita la participación de estos últimos y su aporte con valiosas ideas.

El manejo y control de la información inherente a clientes, proveedores, socios, etc. desplegada principalmente por Gerencia General y por miembros de departamentos como Finanzas, Producción y Ventas, entre otros, representa otra fuente de poder que se maneja dentro de la empresa.

El Área Técnica constituye el departamento de mayor tamaño en la organización, ejerce poder a través de la generación desarrollo de los productos que se venden a los clientes.

1.3.8.2 La Política

El uso de la política dentro de CODIM S. A ha sido muy limitado o casi nulo, esto gracias a que en gran parte el poder que se ejerce desde el Área Técnica ha permitido canalizar los medios para guiar a la organización a la consecución de sus objetivos y la optimización de sus recursos.

1.3.9 ESTRUCTURA

1.3.9.1 Estructura Organizacional

La estructura organizacional de la empresa se define en 3 niveles jerárquicos descritos a continuación y esquematizados en la figura 2.2:

1° Gerente General

2° Gerentes Departamentales

- Gerente Técnico
- Gerente de Ventas
- Gerente Financiero

3° Personal de Asistencia

- Asistentes Departamentales
- Secretaria
- Mensajeros
- Personal de limpieza y conserjería



Figura 1.2. Estructura jerárquica de CODIM S.A.

1.3.9.2 Las Seis Partes Básicas de la Organización

Núcleo de Operaciones.- Realiza las operaciones básicas dentro de la organización, y está compuesto por:

- 10 operadores
- 2 Asistentes de Contabilidad
- 1 Asistente de Ventas
- 1 Secretaria
- 2 Mensajeros
- 1 Empleado de Limpieza

Línea Intermedia: Estas funciones están a cargo de las gerencias departamentales.

Personal de Apoyo (Staff): Está representado por las gerencias departamentales que, en unidad con el gerente general, es responsable del establecimiento de las políticas y procedimientos a seguir por la empresa. Está formado por:

- Gerente Técnico
- Gerente de Ventas
- Gerente Financiero

Tecnoestructura: Orientada al mejoramiento tecnológico de la organización, corre a cargo de Gerencia Técnica liderada por un ingeniero en alimentos.

Ápice Estratégico: Lo constituye el gerente general quien toma las decisiones en la empresa.

Ideología: Representada por la cultura organizacional *participativa* que reúne los ritos y ceremonias, las historias, los símbolos y el lenguaje.

1.3.10 PROPUESTA ESTRATEGICA

- Implantar un Sistema de gestión de la Calidad enfocado en procesos que permita su medición, evaluación, control y mejoramiento continuo para alcanzar mayor competitividad en el mercado interno y externo de cara al TLC en un período no mayor a dos años.
- Establecer sólidas alianzas con socios estratégicos ubicados en las principales ciudades para ampliar a todo el país la cobertura de mercado con productos de marca Legz.
- Buscar nuevos nichos para lograr una mayor participación en el mercado de bebidas no gaseosas ampliando el abanico de productos y presentaciones de marca Legz así en bebida como en granulado.
- Adoptar y adaptar nueva tecnología de embotellado en un período no mayor a cinco años.

1.3.11 PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO

Vale la pena mencionar que CODIM S. A ha identificado los segmentos de mercado a los que puede atender en forma rentable, y se ha puesto en la posición correcta para atender a dichos segmentos¹, lo que le significa a la marca LEGZ, tener un mercado cautivo que representó en el 2002 unas ventas de 81 toneladas, especialmente en percha, considerando que NESTEA en su primer año de gestión vendió 30 toneladas, según artículo de prensa El Comercio del 10 de octubre del 2003.

De la investigación de mercado realizada, en Venezuela se consume aproximadamente 6 millones de litros anuales de té con 22 millones de habitantes. En nuestro país con 13 millones de habitantes y considerando que todavía no existe un costumbre de tomar té frío, calculamos que el mercado local podría ser de 2.5 millones de litros al año, que equivale a 208.000 litros al mes y que significan 416.000 botellas de medio litro al mes. De este total se aspira a

¹ NAGLE, T y HOLDEN, R. Estrategia y tácticas de precios. 3ª. Prentice Hall. Madrid 2002. P. 173.

llegar al 18%, es decir, 75.000 botellas al mes, (6250 jabs al mes) pensando en que existen cuatro marcas.

PARTICIPACION MERCADO TOTAL DE BEBIDAS EN ECUADOR JULIO 2004		
PRODUCTO	LITROS POR MES	PORCENTAJE
COLAS	58,460,000	79%
AGUA PURIFICADA	8,880,000	12%
HIDRATANTES Y JUGOS	5,920,000	8%
TE RTD	740,000	1%
TOTAL	74,000,000	100%

FUENTE: GERENCIA VENTAS CODIM

Tabla 1.12. Participación en el mercado total de bebidas en Ecuador.

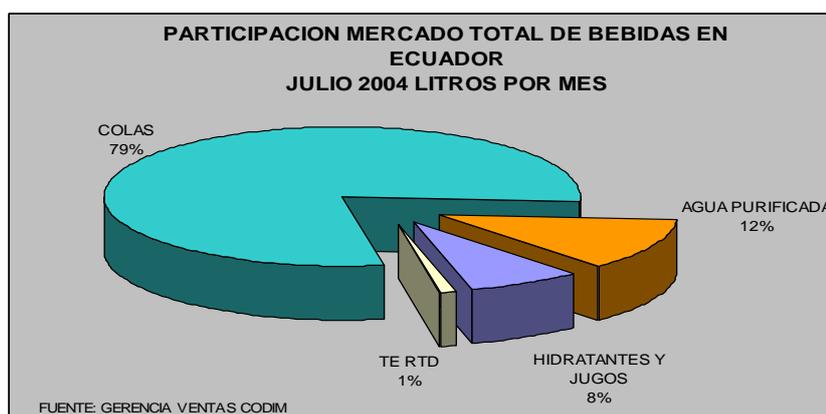


Figura 1.3. Participación en el mercado total de bebidas en Ecuador.

1.4 REALIDAD NACIONAL EN ESTE SECTOR

A pesar del posible crecimiento de la economía ecuatoriana en el 2003, complementado con una reducción de los niveles de inflación, una leve disminución de las tasas de interés referenciales, la caída del índice de riesgo país, según la asociación de bancos²; la disminución del déficit existente en la balanza comercial y la acumulación de superávit por parte del sector público, aún no existe una clara evidencia de recuperación de la economía a través de las

²www.asobancos.org.ec/inf_macro

principales variables macroeconómicas (inflación, tasas de interés, crédito interno, etc.).

Por otro lado, la existencia de un Tratado de Libre Comercio (TLC) con los EE.UU. coloca a las pequeñas empresas en un mercado abierto donde tienen dificultades para competir, por lo que el gobierno debe pensar en la necesidad de generar programas de desarrollo para éstas. Más aún cuando en el País el 80% de las empresas son pequeñas, y absorben el 34% del empleo³. Se requiere, además, ampliar el horizonte a través de otros mecanismos para incrementar la competitividad, tales como la compra de maquinaria de última generación y la revisión de procesos operativos mediante la administración por procesos y no por funciones. Según un artículo publicado en la revista Empresa, en el Ecuador existe el 7% de empresas certificadas de 4000 existentes². Sin embargo, la falta de difusión y apoyo por parte de organismos públicos y privados limitan el acceso de nuevas empresas a esta modalidad.

En el Ecuador durante el año 1999, el sector de alimentos procesados se contrajo en un 9% respecto del año anterior. A comienzos de 1998 existían cerca de 450 compañías en este sector y representaban aproximadamente el 20% del producto nacional bruto. La caída en las importaciones en dicho período se puede explicar por la disminución del poder adquisitivo, el PIB per cápita pasó de ser US\$ 1.619 en 1998 a US\$ 1.093 en 1999, registrando una reducción del 31%, este factor es traumático para la demanda de productos agroindustriales, si se tiene en cuenta que muchos de los subsectores que lo componen son bienes de consumo tales como los productos lácteos, aceites comestibles, bebidas, confites, frutas y hortalizas procesadas⁴.

La situación actual de la industria de alimentos procesados que incluye la industria de bebidas, área en la que se desarrolla CODIM, cuenta con la presencia de marcas nuevas y tradicionales que compiten con una variedad de productos. Condición que obliga, no solo a CODIM, sino a las empresas del

³ www.interactive.com.ec. Revista Empresa.

⁴ www.proexport.com.co

holding a adoptar estrategias que les permitan tomar decisiones ventajosas mediante la planificación y evaluación constante respecto de la realidad de su sector, caso contrario, la competencia se encargará de marginarlas del sector.

1.5 GESTION DE CALIDAD POR PROCESOS

1.5.1 METODOLOGÍA DE LA GESTIÓN DE PROCESOS

Como los procesos son la base de toda actividad de trabajo en una organización, la gestión de calidad por procesos es la orientación metodológica mas potente para la mejora de la administración, sobretodo cuando la dirección ejecutiva selecciona los procesos clave, identifica propietarios y equipos, proporciona declaraciones de misión, visión y metas del proceso. La adopción de un sistema de calidad enfocado en procesos debería ser una decisión estratégica de la organización (EN ISO 9001:2000). La Figura 1.4 ilustra los vínculos de los procesos según esta norma.

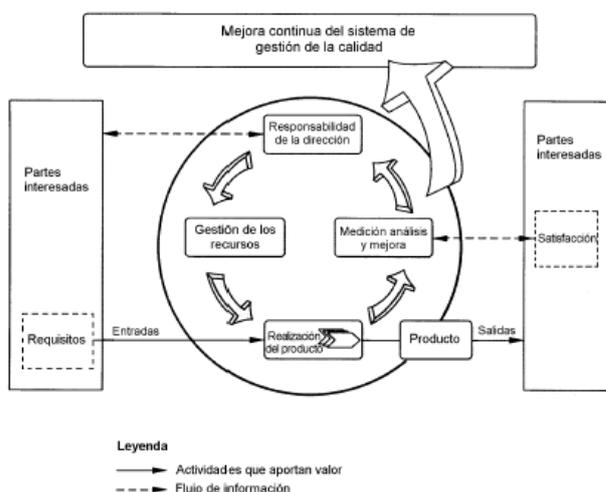


Figura 1. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos

Figura 1.4. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos⁵.

La metodología que aplica esta norma internacional es conocida como “Planificar-Hacer-Verificar –Actuar” (PHVA) y brevemente puede describirse como:

⁵ Tomado de EN ISO 9001:2000.

- **Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.
- **Hacer:** implementar los procesos.
- **Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acción para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

La gestión de procesos contribuye a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización pudiendo ser útil de la siguiente manera:

- Ofrece una visión sistemática de las actividades de la organización ayudándola a comprender cómo se convierten los insumos en productos suministrando una medida de sus costos de mala calidad (desperdicios).
- Permite a la organización centrarse en el cliente, predecir y controlar el cambio previniendo posibles errores manteniéndola centrada en el proceso y adaptándolo a los cambios tecnológicos.
- Mejora el uso de los recursos disponibles aumentando la capacidad de la empresa para competir.
- Suministra los medios para realizar, en forma rápida, cambios importantes hacia actividades muy complejas.
- Vislumbra la forma en que ocurren los errores y cómo corregirlos.
- Desarrolla un sistema completo de evaluación para las áreas de la empresa.
- Ofrece una visión de lo buena que podría ser la organización y define el modo de lograr este objetivo.
- Suministra un método para preparar la organización a fin de cumplir con sus desafíos futuros.

- Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones.

Se puede añadir que la fase de *planificación*, que es la que mas tiempo consume, es en la que tiene lugar el diseño o rediseño del proceso e implica cinco pasos:

1. Definir el proceso actual.
2. Determinar las necesidades de los clientes y el flujo del proceso.
3. Establecer las medidas del proceso.
4. Realizar análisis de medidas y de otros datos.
5. Diseñar el nuevo proceso.

Luego viene una *transferencia* de los planes desarrollados en la fase anterior, a las fuerzas operativas y se ponen en operación.

Por último, se tiene la *gestión operativa*, donde el propietario del trabajo y el equipo controlan primero el rendimiento del nuevo proceso, centrándose en las medidas de la eficacia y eficiencia del proceso. Se aplican técnicas de control de calidad, cuando resulta conveniente, para mantener el funcionamiento del proceso. Finalmente, realizan una revisión de gestión y una evaluación periódicas por la dirección para asegurar que el proceso continúa cumpliendo con las necesidades tanto de clientes como de la organización, y sigue siendo competitivo.

1.5.2 SELECCIÓN DE LOS PROCESOS CLAVE

Según Juran *et. al 2001*, existen varios enfoques en la selección de los procesos clave:

- El enfoque del Factor Crítico del Éxito que identifica no mas de ocho factores necesarios para alcanzar la misión y la visión. De éstos se obtiene los procesos clave.
- El Cuadro de Mando Integral mide el rendimiento de la empresa en cuatro dimensiones a saber: financiero, clientes, procesos y formación e innovación de la organización. Para cada dimensión se establecen medidas y metas del rendimiento. Los procesos que desequilibren la organización son los procesos clave que requieren atención.
- Otro enfoque es invitar a la alta dirección a que establezca un grupo de criterios críticos de selección (cuatro a seis) específicos de la organización para usarlos en la evaluación de los procesos. Los directivos, luego de las evaluaciones identifican los procesos clave.

Cualquiera que sea el enfoque utilizado para identificar los procesos clave, puede usarse el mapa de procesos para desplegar los resultados. El “mapa de procesos” es una herramienta gráfica que describe una organización según sus procesos de empresa y sus relaciones con los principales grupos con interés de la organización. El organigrama tradicional responde a la pregunta “¿Quién responde ante quién?”, el mapa de proceso responde a la pregunta “¿Cómo se ejecuta el trabajo en la organización?”⁶.

Ampliando lo descrito anteriormente, Chang⁷ (2000) establece que es necesario determinar los requerimientos clave para los clientes “principales” y definir el flujo del proceso si el objetivo es la satisfacción del cliente. No obstante, no se puede determinar los requerimientos claves a menos que se conozca quienes son los clientes. Los externos son fáciles de identificar, pero identificar con precisión a los internos puede ser más complejo, en especial si la organización tiene muchos departamentos que realizan tareas relacionadas entre sí.

⁶ JURAN, J. y otros. Manual de Calidad de Juran. 5ª. McGraw Hill. Madrid. 2001. p 6.7-6.22.

⁷ CHANG, R. Mejora Continua de Procesos. Guía práctica para mejorar procesos y lograr resultados medibles. Granica-TEC Consultores. 2000.

Determinar las necesidades de los clientes es una tarea disciplinada y continua.

Por lo general los requerimientos del cliente caen en algunas de las siguientes áreas: Puntualidad / tiempo de respuesta, confiabilidad, costo, cantidad, precio, disponibilidad, rendimiento, exactitud, aspecto, funcionalidad, sensibilidad, continuidad, escrupulosidad. Para determinar y confirmar los requerimientos de los clientes, se pueden realizar tres tareas básicas:

a. Identificar las áreas de requerimientos de su cliente. Es importante sugerir las áreas de requerimientos que el productor cree que son importantes para el cliente. Estas áreas caerán en una categoría o más (por ejemplo: puntualidad, cantidad, precio, etc.). Después de confirmar estas áreas, se podrá identificar requerimientos específicos.

b. Desarrollar preguntas de entrevistas / encuestas. Se puede utilizar una lista breve de preguntas o un cuestionario de encuesta, los cuales producirán el feedback necesario para determinar si los requerimientos del cliente son satisfechos y para fijar la importancia de un requerimiento en particular.

c. Entrevistar/encuestar al cliente. Es recomendable entrevistar personalmente al cliente y escribir todo el feedback de modo que el equipo de mejoramiento pueda analizarlo con posterioridad. Al definir los requerimientos del cliente, es necesario asegurarse de interpretar tanto las necesidades como las expectativas.

Una vez que se conoce los requerimientos de los clientes, el siguiente paso es identificar con precisión qué proceso será necesario mejorar considerando lo siguiente:

a. Hacer una lista de procesos relevantes que afectan a la satisfacción del cliente. El equipo de mejoramiento debe sugerir una lista de procesos de trabajo relacionadas con las áreas que tienen problemas para satisfacer los requerimientos del cliente. La lista puede tener de dos a seis o incluso más

procesos, los cuales deben tener límites claros; es decir, deben tener un punto preciso de inicio y de terminación. Además es importante verificar si se trata de un proceso o un subproceso, no de un sistema de alto nivel (como el sistema contable integro) o una tarea individual específica.

b. Establecer criterios de selección. Después de contemplar la lista de procesos potenciales es necesario elaborar una lista de criterios para seleccionar los procesos. Los criterios pueden incluir factores tales como el nivel de control, el tiempo comprendido, el costo y los requerimientos de recursos y la probabilidad de éxito. Estos criterios conformarán la idea de cuál proceso tiene que intentar mejorar en primer lugar.

c. Identificar la relación entre criterios y proceso. En este punto es necesario tomar la lista de procesos de trabajo y compararlos con los criterios de selección elegidos, para ello se puede emplear un formulario de selección en el cual se califica cada proceso de trabajo con respecto a cada criterio de selección en una escala de 1 a 10; donde 1 implica que el proceso tiene poca importancia en el criterio de selección y 10 implica que el proceso tiene mucha importancia en el criterio de selección.

d. Priorizar y seleccionar un proceso para su mejoramiento. Se procede a sumar los puntos de cada proceso y se identifica el proceso más alto. Es probable que ese sea el proceso que se quiera mejorar en primera instancia. Si existe otro proceso con un puntaje muy parecido, probablemente el equipo de mejoramiento desee clasificar nuevamente los procesos críticos, ya que la percepción del criterio de selección puede variar de un miembro a otro.

1.5.3 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS PROCESOS

En el diagrama de flujo es habitual indicar los proveedores y los clientes clave en el proceso, como suministradores o receptores de materiales, producto, información, etc. Aunque el diagrama puede servir a diferentes propósitos

concretos, lo más importante aquí es crear en el propietario y los miembros del equipo una comprensión común de alto nivel de funcionamiento del proceso: de cómo se relacionan los subprocesos entre ellos y con los clientes y proveedores y de cómo la información y el producto se mueven alrededor y a lo largo del proceso. La diagramación de flujo se define como un método para describir gráficamente un proceso existente o uno nuevo propuesto mediante la utilización de símbolos, líneas y palabras simples, demostrando las actividades y su secuencia en el proceso. Los diagramas de flujo más efectivos sólo usan símbolos estándares ampliamente conocidos. En la tabla 1.13 se describen algunos de los símbolos más comunes utilizados para la diagramación de procesos.

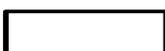
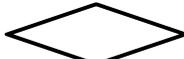
Símbolo	Significado
	Círculo alargado: Indica los puntos de inicio y final del proceso.
	Rectángulo: Cualquier tarea o actividad del proceso. Cada rectángulo debe contener una descripción breve de la tarea que se realiza.
	Rombo: Cualquier punto de decisión. Cada rombo debe contener una pregunta que pueda contestarse sí o no.
	Documento: Una transferencia (o información) de un documento original.
	Conector: Se utiliza un pequeño círculo con una letra para conectar una tarea del proceso con otra.
	Flecha en zigzag: Señala una transferencia de datos electrónicos.
	Flecha recta: Señala la dirección de flujo del proceso

Tabla 1.13. Símbolos utilizados en la diagramación de procesos.

1.5.4 ESTABLECER LAS MEDICIONES DEL PROCESO

Lo que se mide, se hace. Establecer recoger y usar las medidas correctas es crítico para gestionar la calidad del proceso del negocio. “Capacidad del

proceso”, “rendimiento del proceso” y otras medidas del proceso no tienen significado práctico si el proceso al que se pretende describir no está gestionado, el proceso debe cumplir con ciertas condiciones mínimas:

- a. Tiene un propietario.
- b. Está definido.
- c. La infraestructura de gestión está en su sitio.
- d. Se han establecido sus requisitos.
- e. Se han establecido sus medidas y puntos de control.
- f. Presenta unos resultados estables, previsibles y repetibles.

1.5.4.1 Tipos de mediciones

Existen tres tipos básicos de estimaciones del proceso:

- Mediciones del resultado (cliente),
- Mediciones del proceso (productor), y
- Mediciones del insumo (proveedor)

1.5.4.2 Mediciones del resultado (Cliente)

Se puede utilizar las estimaciones del resultado para evaluar el resultado del proceso, ya que revelan de qué manera el proceso ha satisfecho o no los requerimientos de los clientes. Son las mismas estimaciones que los clientes utilizan para juzgar la eficacia de los procesos del productor.

Es muy importante recalcar que lo principal son los *clientes*. El productor debe establecer medidas para rastrear y analizar lo que es importante para sus clientes, no necesariamente lo que es importante para el productor; si no se tiene en cuenta este detalle, se perderá tiempo y energía rastreando y utilizando parámetros equivocados.

1.5.4.3 Mediciones del proceso (Productor)

Las mediciones del proceso revelan el grado de satisfacción con el cual un proceso cumple con ciertos puntos críticos; de igual forma, permiten determinar cómo estos puntos críticos contribuyen a satisfacer los requerimientos del cliente. Estas estimaciones mantienen al proceso bajo control.

1.5.4.4 Mediciones del insumo (Proveedor)

Las estimaciones del insumo ayudan a evaluar en qué medida los proveedores satisfacen los requerimientos del productor. Éstas se realizan por lo general, independientemente (con cada proveedor en el proceso), ya que el cumplimiento de los requerimientos puede ser diferente por parte de cada uno de ellos.

Es mucho mejor tener pocas mediciones significativas que muchas que sean ineficaces. Existen diversas trampas en las que se puede caer cuando realiza la medición de los procesos de la empresa, por ejemplo:

- Medir demasiadas cosas.
- Destinar demasiado tiempo a la medición
- Medir las cosas equivocadas.

Con el fin de determinar las estimaciones del resultado, del proceso y del insumo, se puede seguir dos pasos al establecer cada tipo de medición:

- Suscitar el máximo de mediciones posibles (Lluvia de ideas)
- Identificar las más importantes

Después de considerar todas las ideas posibles, se debe identificar cuál de las estimaciones sugeridas son las más decisivas para el éxito del proceso. Es

importante visitar nuevamente a los clientes y lograr su conformidad sobre las mediciones del resultado.

La medida del proceso forma parte también de los mecanismos de control establecidos para mantener el funcionamiento planificado en el nuevo proceso. Habitualmente habrá de 5 a 6 puntos de control a nivel de macroprocesos para variables asociadas con: salida externa, entrada externa, productos clave intermedios y otros puntos de gran influencia en el proceso.

Las herramientas de control estadístico tales como el gráfico de Shewart ayudan a minimizar la variación del proceso y a evaluar su estabilidad. La evaluación de la capacidad del proceso es una medida de la variación en un proceso que opera bajo condiciones estables, esto es, que toda variación en el proceso es atribuible a causas aleatorias. Por último, se debe considerar las estimaciones del proceso, elegir las mediciones relativas al insumo que tendrán mayor impacto en el cumplimiento y obtener la conformidad de cada proveedor.

1.5.5 MEJORAMIENTO DEL PROCESO

Mejorar el proceso comprende los siguientes pasos:

- Fijar la(s) meta(s) de mejoramiento del proceso
- Desarrollar y ejecutar la mejora en el proceso sobre una base de ensayo.

Estos pasos asegurarán que los esfuerzos de mejoramiento den por resultado, en realidad, una creciente satisfacción del cliente.

1.5.5.1 Fijar la(s) meta(s) de mejoramiento del proceso

Por definición, mejoramiento continuo significa fijarse continuamente metas más altas. En la búsqueda de modos de mejorar los procesos, es importante fijar metas de mejoramiento, satisfacerlas y fijar nuevas metas, mejorando continuamente la manera en que se efectúa el trabajo. Es una práctica valiosa para hacer de ella un hábito.

- Los beneficios de fijar objetivos son difíciles de obviar:
- Fijar objetivos ayuda a identificar oportunidades de mejoramiento.
- Saber que se está trabajando para lograr una meta específica pueden ayudar a mantener las actividades de mejoramiento del proceso enfocadas en los resultados y estar encaminados en el camino correcto.
- Los objetivos incrementan su probabilidad de éxito.
- Lograr metas brinda oportunidades de reconocimiento y apoyo por los esfuerzos de mejoramiento.

Para obtener los beneficios que resultan de fijar metas de mejoramiento del proceso, se pueden realizar las siguientes actividades:

a. Descubrir necesidades y oportunidades de mejoramiento. Se requiere analizar las deficiencias identificadas en la fase anterior, ponerlas bajo la lupa de la satisfacción del cliente y ver si surgen algunas discrepancias notorias. Además se debe separar las tareas principales del proceso elegido y determinar las oportunidades de mejoramiento. Una vez que se ha identificado dónde es posible realizar las mejoras específicas, se puede determinar si el productor está en condiciones de incrementar el nivel de cumplimiento como para satisfacer o superar los requerimientos de sus clientes.

b. Confirmar el nivel deseado de resultados del proceso. Una vez que se ha puesto al descubierto las oportunidades de mejoramiento, se requiere saber a qué objetivos apuntar. De ese modo se conocerá por adelantado si el esfuerzo de mejoramiento demandará un cambio drástico o sólo una remodelación menor.

No sólo es necesario saber lo que los clientes necesitan y esperan, se podría incluso superar esas expectativas con el fin de lograr una mayor satisfacción de éstos. Pero no todo es tan fácil, muchas veces lo que los clientes desean tal vez no sea fácilmente alcanzable, en este caso es mejor fijar metas parciales

asequibles que conduzcan a la obtención del objetivo principal en un tiempo prudencial.

c. Determinar los requerimientos de cumplimiento para el proveedor. Lograr un acuerdo con los proveedores sobre los niveles de cumplimiento deseados (objetivos) resulta importante en el desarrollo exitoso de las relaciones Proveedor-Productor-Cliente. El objetivo del productor debería ser convertirse en socio de sus proveedores. Todo cambio ocurre por la acción de la gente y con ella. De modo que se necesita determinar qué cambios requieren los proveedores; sólo entonces el productor puede reunirse con ellos y discutir esos cambios.

El éxito en satisfacer los requerimientos de sus clientes es una situación ganador-ganador tanto para el productor como para los proveedores, siempre que la carga de trabajo y las capacidades sean tenidas en cuenta. Es probable que cierto proveedor no pueda cumplir con los requerimientos o sólo hacerlo en forma parcial. En ese caso se debe volver a la mesa de trabajo y determinar qué es necesario hacer; tal vez el productor pidió demasiado.

1.5.5.2 Desarrollar e implementar los mejoramientos en el proceso sobre una base de ensayo

Para desarrollar las mejoras que a alcanzar los objetivos se utilizan las observaciones y los datos reunidos en las primeras fases. Las principales actividades comprendidas en el desarrollo y puesta en marcha de las mejoras en el proceso sobre una base de ensayo, comprenden:

a. Identificar la causa de los problemas en el proceso. Si se puede identificar la causa de los problemas en el proceso, será posible encarar los esfuerzos de mejoramiento en la debida forma.

Es necesario pensar en las causas potenciales, determinar las más probables y por último determinar su verdadero origen. Para ello, se puede hacer uso de un Diagrama de Causa y Efecto (o diagrama espina de pescado de Ishikawa), que no es otra cosa que un diagrama donde se listan las posibles causas que dan lugar a un problema específico. Para determinar las causas más probables, se debe entrevistar a las personas que están íntimamente comprometidas en el proceso que se desea mejorar. Es importante compartir con ellas la lista de causas potenciales, le dirán si esta en el objetivo o en el camino equivocado. De hecho probablemente tengan ideas para ampliar la lista de problemas

b. Identificar y priorizar las oportunidades para simplificar y mejorar el proceso. La simplificación ocurre cuando se rediseña un proceso con la finalidad de que sea más eficiente y para que ofrezca la menor resistencia al objetivo fundamental de ese proceso. Es posible simplificar eliminando pasos o reduciendo las actividades dentro de los pasos del proceso. La modificación se da cuando se hacen cambios que satisfacen o superan los requerimientos de los clientes.

En este punto se ha identificado tareas sin valor agregado que se pueden eliminar y se ha analizado otras tareas dentro del proceso que es posible modificar. Ésta es la oportunidad de poner sobre la mesa todas esas ideas y discutir si verdaderamente ayudaran en el esfuerzo de mejoramiento.

c. Elija las mejores soluciones para lograr su objetivo de mejoramiento. El equipo de mejoramiento debe tener una buena cantidad de ideas, pero no todas son igualmente capaces de producir los resultados que se requieren. Se debe tener en cuenta además los criterios de mejoramiento. Por ejemplo, si no se dispone de fondos extras para el esfuerzo de mejoramiento, contratar una ayuda adicional tal vez no sea la manera de hacerlo; de igual forma, si el tiempo es limitado, no será la mejor solución implementar un esfuerzo que requiere muchas horas de entrenamiento.

d. Ensayar en pequeña escala las soluciones de mejora. Se debe regresar al diagrama de flujo original y modificarlo de acuerdo con los cambios que se han realizado y las actividades que se han eliminado.

Es necesario ensayar las soluciones, ya que no se la debe convertir inmediatamente en *procedimientos estándar de operación*. Es importante dar a las soluciones un período de prueba y determinar cómo funcionan. Si los resultados son positivos, se tendrá el visto bueno para poner en marcha las soluciones.

e. Recopilar datos sobre todas las mediciones clave del proceso. Aquí es donde se obtendrá la señal que respaldará los esfuerzos de mejoramiento ó harán vacilar sobre su continuación. Se debe reexaminar las estimaciones del proceso que se establecieron en la fase dos y ver si se requiere agregar algunas mediciones del proceso o del insumo; y luego, se recopilan los datos suficientes sobre cada una ellas para que permitan tomar una decisión acerca de llevar a cabo o no cambios específicos.

1.5.6 EVALUACION DEL PROCESO

Es posible que se haya tenido éxito en hallar soluciones a los problemas encontrados en el proceso. Probablemente en el intento de mejorarlo hasta se lo haya conseguido, pero no se puede saber si el trabajo ha tenido éxito o no hasta reunir todo el *feedback* (retroalimentación) y los datos disponibles para realizar la estimación correspondiente. La fase de evaluación se compone de dos pasos principales:

- Determinar el impacto de las mejoras en el proceso
- Estandarizar el proceso y verificar las mejoras en curso

Estos pasos apuntan a evaluar la efectividad de los cambios que se han implantado para identificar finalmente las oportunidades del mejoramiento continuo.

1.5.6.1 Determinar el impacto de las mejoras en el proceso

Este paso permite determinar si las mejoras en el proceso han logrado reducir o eliminar las causas fundamentales de los problemas encontrados. Seguir este paso ayudará a determinar si las mejoras realizadas han satisfecho efectivamente los requerimientos de los clientes.

Evaluar realmente el impacto de las mejoras en el proceso requiere de las siguientes actividades:

a. Solicitar el feedback del cliente durante el período de ensayo. Se necesita poner a prueba el esfuerzo de mejoramiento, preguntando a los clientes si sus requerimientos han sido cumplidos, pero si ellos no lo sienten así, el proceso de mejoramiento no habrá tenido éxito. Tal vez no se haya allanado todas las dificultades durante el período de ensayo, pero aun así se tiene que ver algún resultado. Si no, es posible que se deba regresar a la mesa de trabajo. Si los clientes perciben la mejora, entonces se el camino escogido es el correcto aunque se requiera un mayor esfuerzo.

b. Reexaminar los datos relacionados con los objetivos de mejoramiento del proceso. En este punto es donde se pone a trabajar los datos recopilados en la fase anterior. Los datos no mienten ni engañan y es necesario estudiarlos a fin de determinar si las mejoras han logrado cumplir con las metas u objetivos esperados.

c. Determinar si la causa fundamental de los problemas en el proceso ha sido reducida o eliminada. Es importante analizar los resultados y el proceso en

sí, para determinar si la causa fundamental de los problemas se ha eliminado o al menos reducido en buena medida.

d. Verificar que las mejoras en los resultados del proceso hayan sido confirmados. Después de reexaminar los datos y de determinar si la causa ha sido reducida o eliminada, se recomienda verificar que las mejoras en los resultados se hayan mantenido. Las mejoras deben ser duraderas y no temporales.

e. Perfeccionar las mejoras según sea necesario. Se tendrá mucha suerte si todas las mejoras puestas en marcha logran exactamente lo que se esperaba. Es más probable que se requiera retocar algunos de los cambios, redefinir objetivos o buscar y eliminar tareas adicionales sin valor agregado.

1.5.6.2 Estandarizar el proceso y verificar el mejoramiento en curso

Es necesario cerciorarse de que el proceso mejorado no se revertirá. Con el fin de mantener el proceso en excelente forma, es muy importante estandarizarlo y verificar su mejoramiento en curso. Sólo entonces los cambios tendrán éxito. Este último paso comprende las siguientes actividades:

a. Comunicar el flujo del proceso mejorado y las pautas de operación. Parte de la estandarización del proceso mejorado es incorporarlo a los procedimientos de la organización, ya sea que eso comprenda incluirlo en un manual de organización o distribuir una lista de las nuevas pautas de operación. El proceso revisado debe ser algo más que un acuerdo verbal entre productores y proveedores. Es importante comunicar a la organización lo que se ha realizado.

b. Si es necesario, impartir enseñanza sobre el proceso de mejoramiento. No todos logran cambios fácilmente. No se puede dar por sentado que un cambio

complicado se lleve a cabo exitosamente en el primer intento; ésa es la razón por la cual deben verificarse las mejoras y brindar, si es necesario, enseñanza adicional, sólo entonces podrán lograrse los objetivos.

c. Recopilar y proporcionar feedback actual del cliente y del proveedor. El feedback es lo que alimenta la eficacia de cualquier cambio en un proceso. Reunir feedback del cliente permite apreciar cómo van las cosas y si los cambios apuntan correctamente.

Recopilar y devolver el feedback a los proveedores es importante, pues permitirá conocer si sus demandas están dentro de lo razonable y hacer cambios adicionales con el fin de favorecer al productor (si el feedback sugiere correcciones) o les brinda la motivación de trabajar más enérgicamente (si el feedback es positivo). Hay que lograr que, tanto el feedback recibido como el proporcionado, sea parte integral del esfuerzo de mejoramiento.

d. Mantener y mejorar continuamente los beneficios de los resultados del proceso. Estandarizar el proceso y verificar el mejoramiento en curso, permitirá mantener un estrecho contacto con el proceso. Ésa es la única manera de lograr el objetivo de mejorar un proceso. A lo largo del camino, para lograr los objetivos, se han establecido metas intermedias que sirven como *hitos de resultados*. Se debe procurar continuamente alcanzar el siguiente hito hasta llegar al objetivo.

e. Si es necesario, disolver el equipo de mejoramiento. Si el equipo se formó para mejorar una tarea específica, se tendrá que decidir cuándo disolverlo; puede ser cuando se haya llegado a la meta final o se puede esperar hasta asegurar que se continuará satisfaciendo ese objetivo. Incluso es posible que se quiera mantener el equipo para encargarse de otros procesos que necesitan ser mejorados o para que instruyan a encargados para mejorar exitosamente otros procesos dentro de sus propios departamentos.

1.5.7 PROCESOS DE CODIM S. A

CODIM S. A estableció su Mapa de Procesos para utilizarlo como base a partir de la cual se desarrollaron documentos, registros, planes, estrategias, políticas, normas, procedimientos, etc. de conformidad a cada código y se puede ver en la Figura 1.5.

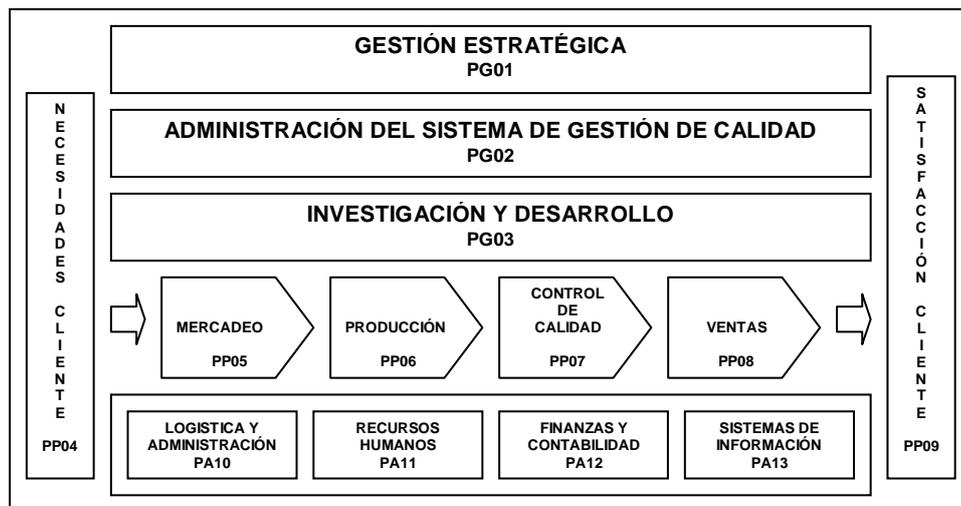


Figura 1.5. Mapa de procesos de CODIM S. A.

CAPITULO II

FORMACIÓN PARA LA CALIDAD

2.1 CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA CALIDAD

Dentro de los aspectos fundamentales para el logro de los compromisos con la calidad, está la educación para la calidad. CODIM S. A. al igual que las organizaciones que optan por un sistema de gestión de calidad ha debido establecer un método para gestionar la formación en este entorno con la finalidad de que los empleados de la compañía adquieran las actitudes, conocimientos y habilidades en calidad para aportar con productos a un costo mínimo que redunden en la satisfacción completa del cliente. La literatura de varias fuentes citadas apoya y contribuye con el aporte de conceptos necesarios para fortalecer la transmisión de la información al personal involucrado en la implementación del sistema de gestión de calidad. Algunos de esos componentes clave son:

- Delimitación de responsabilidades sobre quién contribuye y en qué forma.
- Estricto enfoque sobre el cliente interno y externo.
- Un plan establecido con estrategias y tácticas claras para la formación sobre calidad.
- Presupuesto para financiar el plan.

2.1.1 RESPONSABILIDADES

Según Juran et. al 2001, un sistema de gestión de calidad sólo puede tener éxito si existe responsabilidad sobre sus costos, su implantación y su efectividad. Es obvio que esta responsabilidad recae principalmente sobre la alta dirección como eje del equipo que soporta las estrategias planteadas por la organización. Es su responsabilidad acordar la estrategia a seguir y asegurar el soporte de las estrategias operativas, culturales y financieras. También es su responsabilidad revisar y evaluar el proceso de formación.

La responsabilidad puede quedar distribuida de la siguiente manera:

Liderazgo ejecutivo. El equipo ejecutivo soporta la responsabilidad de la creación de la cultura de calidad en la organización. La cultura de calidad es producto de conductas, conocimientos, herramientas y métodos que se aplican en el trabajo. El equipo muestra los cambios al personal mediante el “cómo” se implanta y se mantiene esa cultura y además, debe estimular sobre esta formación.

Recursos Humanos. En este sentido la formación para la calidad se basa en que las actividades para la implantación incluyen contenidos, diseño, impartición y establecimiento del proceso de evaluación. Esta parte puede ser realizada a nivel interno o a su vez solicitando el asesoramiento de proveedores especializados.

2.1.2 ENFOQUE HACIA EL CLIENTE

Un modelo de calidad tiene como principio fundamental el enfoque constante al cliente, de acuerdo con EN ISO 9001:2000⁸. En el capítulo anterior ya se mencionó sobre este aspecto, sin embargo; debe destacarse que es crítico entender qué hacen los clientes, cuándo necesitan hacerlo y qué características debe tener la estrategia de formación para que responda a esas necesidades.

El sistema de calidad a implantarse requiere que la organización lo diseñe incorporando todo lo que sea básico en la planificación de la calidad. Una clara comprensión del cliente significa que todos aquellos que pueden o van a participar en el proceso deben ser tenidos en cuenta en el diseño y la implantación.

2.1.3 DESARROLLO DEL PLAN DE FORMACION PARA LA CALIDAD

El aporte de Juran *et. al 2001* despliega, en este sentido, la filosofía nueva a adoptarse en el desarrollo del plan estratégico de formación para la calidad que es crítico para el éxito de cualquier implantación de sistemas de calidad. Un plan

⁸ EN ISO 9001:2000. Sistemas de gestión de la calidad. Norma europea. Comité europeo de Normalización. Diciembre 2000.

de formación contempla estas áreas: percepción de la calidad, educación ejecutiva, formación en gestión, adiestramiento técnico, recursos, presupuestos y gestión de personal.

2.1.3.1 Concienciación sobre la calidad.

Se refiere básicamente a asimilar lo que significa: por qué es importante la calidad; en nuestro medio, qué significa y cómo repercute en el diario trabajo; y, dónde podemos comenzar a aplicar los conceptos y técnicas de calidad. Es decir, tener en mente los principios de la calidad: definición, mejoramiento continuo, planificación y control, enfoque en el cliente, medición y captura de datos, motivación y reconocimiento, trabajo en equipo y uso de herramientas estadísticas.

2.1.3.2 Educación de los ejecutivos.

Los ejecutivos no necesitan conocer todos los aspectos técnicos sobre un asunto determinado, pero si es necesario que sepan captar lo que es la formación y por qué es importante. De esta manera, se logra conseguir que éstos se encuentren en el límite de la curva de aprendizaje de la empresa. La formación modular, la formación bajo demanda, tutorías, conferencias entre compañeros, y autoestudio son algunas técnicas que contribuyen en su educación.

Es recomendable que los ejecutivos sean adiestrados en amplios conceptos y estrategias, preparándoles para sus funciones directivas, de esta manera reciben una versión abreviada del temario para ejecutivos e información detallada sobre herramientas, técnicas y métodos. Básicamente deben entender cómo se realiza la implantación de un sistema de gestión de calidad.

2.1.3.3 Formación de mandos medios.

Este grupo incluye los niveles de estructura que van desde los gestores de primera línea (justo bajo el nivel directivo) a los supervisores. Normalmente es el grupo que “rompe el hielo” en el aprendizaje y uso de los conceptos de gestión

de la calidad. Forman parte de los equipos piloto de mejora de la calidad, de gestión de mejora de los procesos de negocio, de planificación de la calidad, etc.

La formación de los gestores se enfoca sobre dos aspectos de la calidad, el humano y el técnico. Sus conocimientos deben ir mas allá de la planificación de la calidad estratégica para incluir las herramientas de mejora. Debe centrarse la atención en este grupo pues, la mayoría de fallos en la implantación del sistema de gestión de calidad son atribuibles a la falta de atención, misma que puede consistir en errores al facilitarles la información sobre calidad o al considerar sus opiniones sobre la cultura de calidad (Tabla 2.1).

ESTRATÉGICO	TACTICO
Desarrollo de objetivos y medidas estratégicas	Proceso de calidad
Despliegue del plan de calidad estratégica	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora • Planificación • Control
Comprensión de los procesos de negocio	
Sistemas de calidad	Herramientas de la calidad
Cultura de calidad	Habilidades de facilitación
<ul style="list-style-type: none"> • Valores de la calidad • Empleados potenciados • Enfoque hacia el cliente • Colaboración • Compromiso • Creatividad 	Habilidades de comunicación
<ul style="list-style-type: none"> Motivación y reconocimiento Revisión y auditoría Estratégico 	Captura y análisis de datos
	Inspección y medida
	Valoraciones
	Costo de la calidad
	Métodos estadísticos
	Funciones y responsabilidades de los equipos de calidad
	Táctico
	Rendimientos
	Equipos de trabajo autogestionados

Tabla 2.1. Temas para la formación de mandos medios (Adaptado de JURAN, J. y otros. Manual de Calidad de Juran. 5ª. McGraw Hill. Madrid. 2001. p 16.10)

2.1.3.4 Formación de técnicos.

Este tipo de formación para la calidad consiste en una amplia variedad de herramientas y técnicas para mejorar la habilidad de los empleados en la captura

y análisis de datos y en la presentación de la información resultante para la toma de decisiones.

2.1.4 RECURSOS

Todos los programas de calidad necesitan recursos. La formación para los sistemas de calidad debe presupuestarse, dotarse de personal y planificarse como cualquier otra actividad.

2.1.5 PRESUPUESTOS

Es necesario identificar y presupuestar lo que se va a conseguir con un sistema de gestión de calidad, mas que dejar que la cantidad de dinero disponible indique cuánto se va a formar en calidad. Cada departamento debe asignar una parte de su presupuesto total para la enseñanza de la calidad.

2.2 DEFINICIONES

Dentro de la formación para la calidad del personal de CODIM S. A es necesario incluir la terminología utilizada por la norma ISO 9001:2000⁹ para fomentar un lenguaje común entre los participantes del proceso de implantación. SDe hace uso de estas definiciones utilizando la norma citada como herramienta de trabajo de los participantes, para lo cual se les ha provisto de una copia a cada uno.

2.3 COSTOS DE CALIDAD Y NO CALIDAD

Con la finalidad de reforzar el criterio de la implementación de un sistema de gestión de calidad en CODIM S. A se ha recurrido a la consideración de los costos de calidad que se mantienen ocultos en las diferentes áreas de la Organización y que por ser tan comunes no se los detecta o si se los ha detectado nada se ha hecho por solucionarlos. El tema subyacente de esta sección es el uso de los costos relacionados con la calidad para apoyar un

⁹ www.normas9000.com

esfuerzo en pro de la mejora de ésta, en lugar de un sistema de información sobre los costos de de la calidad. Esta visión resulta de suma importancia, sobretudo, dada la resistencia encontrada al cambio que se daría como consecuencia de ingresar en un nuevo sistema administrativo y también porque, en lo posterior, dentro del proceso de mejoramiento continuo se puede pensar, complementariamente, entrar en un programa de esta naturaleza.

Se abordó el tema haciendo un resumen de cómo se administraba anteriormente y era necesario recordar que durante las décadas pasadas que comprenden de los años 50 a los 80, normalmente los gerentes y la alta dirección en general consideraba a los costos como la única manera de determinar el valor que representaba producir un bien. Dejó de lado los conceptos de calidad que rondaban por sus mentes, no se consideró que la calidad tuviera un costo, es decir, sólo se consideró contable y financieramente los costos por producir unidades defectuosas en las líneas de producción y las pérdidas que éstas involucraban.

A partir de los años ochenta y con el advenimiento del “boom” japonés en términos de calidad, los gerentes comprendieron que medir la calidad y los costos que esta implica contribuía enormemente a la reducción de pérdidas en términos económicos. Se dieron cuenta que se trataba de implementar un enfoque de reducir los costos de la calidad a través de la medición e inculcar una mentalidad en el mejoramiento continuo; pero, para hacerlo, debía existir un sistema de medición estandarizado. Posteriormente, se detectó sorprendentemente que los costos de hacer las cosas mal representaban entre el 10% y el 30%¹⁰ de las ventas anuales o entre el 25% y el 40%¹¹ de los gastos de operación, de aquí en adelante, las organizaciones han implementado sistemas de costos que les permitan gerenciar por medición para llegar a los niveles mas altos de su industria. Esto se ha visto reflejado en un mayor desenvolvimiento financiero, cambios organizacionales completos y exitosos, empleados proactivos, mejor

¹⁰ JURAN, J. Manual de Calidad. 5ª. McGraw-Hill. Madrid.2001. p. 8.2

¹¹ <http://www.seis-sigma.com/generic7.html>

nivel de cooperación en el trabajo en equipo y un elevado nivel de monitoreo en su desempeño personal.

Luego de comprender que la valoración de los costos de calidad en áreas de alto impacto y susceptibles de su reducción no era sólo tarea de la gente de contabilidad sino un ejercicio realizado en equipo e integrado por personal de todas las áreas, apoyados en la alta dirección como responsable directo en la ejecución de cualquier sistema de calidad, se estableció una clasificación de los costos como Costos de Conformidades y Costos de No Conformidades¹².

Dentro de los costos de conformidades se tiene a los costos de prevención y los costos de evaluación; y, dentro de los costos de no conformidades se tiene los costos por fallas internas y costos por fallas externas. Una apreciación mas clara de lo que se definió y adaptó para CODIM S. A utilizando estos conceptos se puede ver en la Tabla 2.2.

2.3.1 COSTOS DE PREVENCIÓN

Son los gastos en los que se incurre para evitar defectos en el desarrollo, compras de insumos, equipos, instalaciones y materiales; en la mano de obra, y en otros aspectos de la creación de un producto o servicio así como su comercialización.

2.3.2 COSTOS DE EVALUACIÓN

Se destinan a verificar que los productos y servicios de la empresa estén funcionando conforme lo planeado para determinar si lo producido, los programas o los servicios cumplen con lo establecido¹³. Se incluyen mercadotecnia y clientes, procedimientos y procesos.

¹² <http—cema.edu.ar-publicaciones-download-documentos-247-pdf-url>

¹³ AGUADO, R. Costos de Calidad. Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas. Biblioteca Digital de Gestión Empresarial.

COSTOS DE CONFORMIDAD	
Costos de prevención	Costos de evaluación
Planificación de la calidad	Auditorías
Desarrollo de nuevos productos	Control de artes
Control de procesos	Revisión de la documentación
Entrenamiento y capacitación del personal	Inspección de materias primas y materiales
Adquisición y análisis de datos para la calidad	Inspección de prototipos (nuevos productos)
Estudios de capacidad	Inspección de productos en proceso y terminados
Desarrollo y puesta a punto de técnicas	Inspección de despacho
Inventario de mercaderías	Inspección y test de ensayos
Pronósticos	Calibración de equipos para pruebas
Descripción de tareas	Informes de inspección
Análisis de mercado	
Documentación	
Capacitación en BPM	
Estudios de tiempos y movimientos	
Evaluación y selección de proveedores	
Incentivos para la calidad	
COSTOS DE NO CONFORMIDAD	
Costos de falla interna	Costos de falla externa
Desperdicio	Productos devueltos
Ensayos repetidos	Quejas y reclamos de los clientes
Análisis de fallas	Costos indirectos
Disminución de rendimientos	Costos de distribución por productos devueltos
Accidentes	Producto maltratado durante el transporte
Corrección de errores contables	Concesiones de precio
Rotación de personal	Errores en la facturación
Paradas de máquina	Visitas por reclamos de clientes
Sobrestock	
Obsolescencia debido a cambios de diseño	
Horas extras	
Reparaciones	
Reprogramación	
Margen de contribución perdido por mala calidad	

Tabla 2.2. Costos de calidad de CODIM S. A.

2.3.3 FALLAS INTERNAS

Son costos derivados de errores en los procesos de producción. Son los que más dañan a las empresas e impactan directamente en el consumidor final y generan desconfianza.

2.3.4 FALLAS EXTERNAS

Se derivan de la inconformidad del cliente hacia el producto o servicio. Estos pueden reducirse mediante encuestas que retroalimenten y así eliminar la insatisfacción¹⁴.

2.3.5 CÁLCULO DE LOS COSTOS DE CALIDAD Y DE FALLOS

Existen algunas técnicas para calcular el costo de no calidad o el precio del incumplimiento. Entre las mas importantes están:

- Partidas contables
- Precio por persona
- Mano de obra asignada
- Precio por defecto
- Desviación de lo ideal

2.3.5.1 Partidas Contables

Esta técnica utiliza la lista de cuentas o el libro mayor de contabilidad de la empresa, la división o el departamento, para localizar las cuentas que representan el costo de hacer las cosas mal. Por ejemplo, en un banco, serían costos por créditos incobrables, en otro tipo de empresa, serían los pagos por incapacidades generadas por accidentes de trabajo.

2.3.5.2 Precio por persona

Esta técnica se utiliza básicamente para calcular el costo de tener puestos cuya única actividad está en función de corregir o enmendar lo que está defectuoso.

¹⁴ Soyentrepreneur.com.

Por ejemplo, personal que atiende reclamos o puestos específicos para reproceso.

2.3.5.3 Mano de Obra asignada

Comprende el cálculo de las horas-hombre y otros gastos que implica una tarea específicamente dirigida a la detección de defectos y/o errores. Por ejemplo:

- El costo del tiempo empleado para rastrear errores.
- El costo del tiempo empleado para encontrar un defecto o una falla.
- El costo del tiempo empleado para explicar a un proveedor los problemas encontrados en el material suministrado.

Cuando se utiliza esta técnica para calcular el costo por mano de obra, es importante considerar todas las erogaciones incluyendo prestaciones y otros gastos generales relacionados con el empleo de dicho personal.

2.3.5.4 Precio por Defecto

Esta técnica es particularmente útil cuando hay múltiples incidentes. El precio por defecto implica tomar el costo promedio de un incumplimiento y después multiplicarlo por el número de incumplimientos. Por ejemplo, la toma de información de un pedido de un cliente y después multiplicarlo por el número de recapturas o correcciones por errores en la toma inicial.

2.3.5.5 Desviación de lo Ideal

La desviación de lo ideal puede utilizarse para comparar cuánta energía o materia prima está consumiendo un proceso actualmente, contra la cantidad para la que estaba diseñado consumir.

A continuación se presenta un listado de los costos de no calidad mas comunes:

- Administración de quejas.

- Ausentismo.
- Costo por perjuicio.
- Costo por reclamo de los clientes.
- Cuentas incobrables.
- Cuentas por cobrar vencidas.
- Demandas por incumplimientos.
- Desperdicios.
- Devoluciones.
- Errores de diseño.
- Errores de facturación.
- Errores de impresión.
- Errores de procesamiento de datos.
- Exceso de inventario.
- Fletes especiales.
- Multas y recargos.
- Mantenimiento correctivo.
- Rediseños.
- Reconciliación de cuentas.
- Tiempo improductivo.
- Tiempo extra no planificado.

2.3.5.6 Cálculo de los costos de fallos

Los costos de los fallos pueden dividirse en tangibles e intangibles. Los primeros (desperdicios, reprocesos, garantías, indemnizaciones, etc.) son los que se calculan de forma objetiva y normalmente van acompañados de un desembolso en efectivo por parte de la empresa que los genera. Esto se refiere básicamente al costo de mano de obra o de materia prima en el que hay que incurrir como consecuencia del fallo. Los costos intangibles, también denominados "costos escondidos", son los que deben calcularse con criterios esencialmente subjetivos.

Los costos intangibles más comunes son consecuencia de la pérdida de imagen de la empresa a causa del impacto de los fallos en los clientes.

Para analizar la evolución de los costos de calidad y de fallos, no sólo se pueden calcular en base histórica sino que también se pueden presupuestar para examinar las desviaciones entre la previsión y la realidad de cada tipo de costo. El cálculo de estos costos ayuda a reducirlos y para reducir costos lo primero que debe hacerse es medirlos. Con esta información el departamento de calidad puede priorizar sus acciones hacia aquellas áreas de la empresa en las que se producen mayores fallos.

Habitualmente, los costos de fallos tienen tendencia a reducirse a medida que la empresa va invirtiendo en la implantación de un programa de calidad total.

El cálculo de los costos de calidad y de los costos de los fallos permite evaluar los programas llevados a cabo en la empresa en este terreno.

2.3.5.7 Importancia de los costos de calidad

Con estas apreciaciones se trata de asumir una posición razonable y equilibrada en la obtención de un nivel estándar de calidad, siendo éste el punto donde los costos de evaluación y prevención procuren igualar a los costos de fallas internas y externas.

A pesar de que no siempre es en la manufactura donde se producen los mayores costos de calidad sino en servicios colaterales como Servicio al Cliente, Compras y Recursos Humanos, a la Gerencia no le interesa mucho expresar los “problemas” en unidades defectuosas, por tanto, es importante expresar la magnitud de los problemas de calidad en términos económicos para captar y centrar su atención.

Cabe destacar, entonces, que no será suficiente que CODIM S. A posea un sistema de calidad basado en cualquier certificación internacional si no están implantados y procedimentados los mecanismos necesarios para aprender de los errores, defectos, fallas y desviaciones que, cuantificados apropiadamente, le permitan tomar conciencia de la necesidad de mejorar continuamente mediante la aplicación de acciones preventivas y correctivas.

2.4 DESPLIEGUE DEL PLAN ESTRATÉGICO

Para ejecutar eficientemente el proceso de implantación del sistema de gestión de calidad, se llevaron a cabo reuniones con la gerencia general y los gerentes departamentales así como con los mandos medios y la parte operativa de los principales procesos. Estas reuniones permitieron poner de manifiesto (1) la importancia de la estrategia para la empresa y, (2) el reconocimiento de todo el personal acerca de la responsabilidad y compromiso por parte de la alta dirección de la Organización en la implantación del Sistema de Calidad CODIM, nombre con el que fue bautizado. Así, se conformaron inicialmente, grupos de trabajo o círculos de calidad en diferentes niveles desde la alta dirección hasta los operadores de producción. Cada uno de ellos fue seleccionado en el área que mas competencia requería; de esta forma, los grupos de trabajo se identificaron con las funciones asignadas en cada departamento, los controles y registros que se debían mantener para su seguimiento y evaluación.

Las primeras etapas de ejecución fueron de revisión, reconocimiento y familiarización con la terminología y los requisitos de la norma ISO 9001:2000, la misión, visión, valores, el conocimiento y asimilación de las políticas y objetivos de calidad.

Este proceso introductorio favoreció al ambiente en el que se desarrollarían las actividades. Una a una fue transmitiéndose las ideas de lo que se estaba realizando y el beneficio que ello traería, esta metodología fue muy práctica como

catalizador del fomento de la nueva cultura, aquella que mira al cliente como objetivo común y que se empezaba a vivir dentro de CODIM S. A.

Procurando mayor efectividad en el trabajo que se estaba desplegando por parte de los equipos, se orientó la meta a obtener resultados medibles, en otras palabras, se cuantificó porcentualmente el grado de cumplimiento que cada equipo registraba en sus tareas asignadas. Se determinó que las entradas y salidas de cada proceso plenamente especificadas permitían alcanzar las metas de calidad del producto en las condiciones de operación en que se estaban desarrollando. Esta condición facilitó enormemente la posterior validación de los diferentes procesos por parte de sus responsables.

En el desarrollo de cada caso se procuró aplicar las siguientes actividades citadas por Juran¹⁵ :

- Revisar las metas del producto.
- Identificar las condiciones de operación.
- Recoger información reconocida sobre procesos alternativos.
- Seleccionar el diseño general del proceso.
- Identificar las metas y características del proceso.
- Identificar las metas y características detalladas del proceso.
- Diseñar teniendo en cuenta los factores críticos y el error humano.
- Optimizar las metas y características del proceso.
- Establecer la capacidad del proceso.
- Fijar y publicar las metas y características del proceso.
- Fijar y publicar el diseño final del proceso.

Las tareas de control fueron el siguiente paso. Era indispensable evaluar el funcionamiento real del proceso; comparar este funcionamiento real con las metas establecidas para cada proceso y, emprender acciones sobre las diferencias encontradas. La medición del rendimiento se basó en los siguientes criterios:

¹⁵ JURAN, J. y Otros. Manual de la Calidad. 5ª. Vol. I. McGraw-Hill. Madrid. 2001. p. 3.40.

Determinar el grado de cumplimiento de los objetivos y cuantificación del progreso hacia la consecución de las metas.

Controlar el proceso de mejoramiento continuo es vital si se quiere ser competitivo. El rendimiento individual, del equipo y del conjunto en general se requiere para las revisiones periódicas por parte de la alta dirección.

Otra actividad que se llevó a cabo fue la de revisar el progreso y, dentro del proceso inicial de implantación del sistema de gestión de calidad, vigilar las brechas entre lo real y los objetivos planteados. La retroalimentación formó parte esencial entre los integrantes de los equipos y fue herramienta clave para ir cerrando esas brechas. Luego de terminado un proceso, reuniones frecuentes contribuyeron a la discusión de aspectos relevantes en la toma de decisiones para el diseño final.

El despliegue estratégico integra las iniciativas de cambio importantes en toda la organización y genera beneficios potenciales:

- Las metas se hacen mas claras.
- La planificación hace alcanzables las metas.
- El control asegura que se consigan las metas.
- El mejoramiento de la calidad reduce el desperdicio.
- La revisión reduce el surgimiento de nuevos desperdicios.

Se consideró plenamente los riesgos que pudieran presentarse en el supuesto de tratar de cubrir demasiados objetivos sean a corto o largo plazo, esto provocaría una dilución de los resultados. Se trató de evitar exceso de trabajo burocrático para no desmotivar a la gente involucrada. La planificación se atribuyó en función de información veraz con la finalidad de que los objetivos no sean fácilmente alcanzables y no exista la percepción de que las mejoras financieras no son significativas. La dirección y liderazgo de la gerencia general se manifestó

siempre como eje central y la delegación de responsabilidades se orientó a no excederse mas allá de lo contemplado y evitar dar la impresión de pérdida real de dirección y liderazgo. Finalmente, al enfocarse en el cliente como máxima prioridad se definió que este enfoque no reduce la importancia de las metas financieras.

Entonces, consciente de la necesidad del cambio, el Grupo DECON se ha propuesto reestructurar paulatinamente y en función de la necesidad e importancia, cada una de sus Empresas, recurriendo para ello, a toda la ayuda personal, profesional, empresarial y económica que a su disposición mantiene con la finalidad de implementar las estrategias que se han desarrollado para alcanzar los objetivos propuestos, para lo cual, se está realizando un estudio de procesos, programación de capacitación en las diferentes áreas profesionales, optimización de gastos y consumos de útiles e implementos de oficina, registros de copias, uso de energía eléctrica tanto en computadores como en oficinas, uso de teléfono, optimización del tiempo de permanencia de empleados en las oficinas, es decir, trabajar ocho horas diarias, implementación de grupos de trabajo por áreas para ir solucionando desde los problemas mas simples hasta los mas complejos, etc.

Considerando al despliegue estratégico como un proceso sistemático por el que CODIM S. A define sus metas a largo plazo con respecto a la calidad y las integra sobre una base de igualdad, con los recursos financieros y económicos, el marketing y las metas de investigación y desarrollo, todo dentro de un plan de negocio coherente, se lo ha desplegado a toda la organización. Para ello se establece el enfoque en el cliente integrado en la visión, misión, valores, políticas y estrategias de la organización, y a sus metas y proyectos a corto y largo plazo. Se utiliza también a los proyectos como las actividades del día a día o del mes a mes para enlazar las actividades de mejoramiento de la calidad con los objetivos de negocio de CODIM S. A. Además, el despliegue estratégico es una herramienta útil que permite a la alta dirección hacer elecciones estratégicas seguras y dar prioridad a la mejora de la organización.

Enfocado en el cliente, se definió la visión estableciendo el beneficio que éste debe tener ya sea como empleado, accionista o como la sociedad en general y lo que espera de nuestra organización.

En medio del personal implicado y de los objetivos que se persigue como organización, a través de la visión, quedó clara la posición de a dónde se dirige CODIM S. A y por qué va hacia allá; su publicación para conocimiento de todos y, la posibilidad de lograrlo en un plazo de entre 3 y 5 años; de este modo, con el transcurrir del tiempo se ejecutará esta visión con hechos y acción.

Se definió también la Misión. La razón de ser o existir de CODIM S. A que junto a la Visión, proporciona una dirección común básica para la toma de decisiones diarias.

El desarrollo de las estrategias clave se fundamentó en los siguientes criterios:

- Fidelidad y satisfacción del cliente.
- Costos relacionados con la baja calidad.
- Cultura de CODIM S. A.
- Proceso interno del negocio, incluyendo a los proveedores.
- Benchmarking.

Con la evaluación posterior de esta información se pretende descubrir cuáles son los puntos fuertes y los puntos débiles, las oportunidades y las amenazas que se relacionan con los clientes, la calidad y los costos. Paralelamente se creará o modificará las estrategias clave existentes, mismas que deben reflejar las metas a largo plazo medibles y observables.

El desarrollo de las metas estratégicas se determinó considerando los siguientes aspectos:

- Rendimiento del producto.

- Rendimiento competitivo.
- Mejoramiento de la calidad.
- Costos de baja calidad.
- Rendimiento de los procesos del negocio.
- Satisfacción del cliente.
- Fidelidad y retención del cliente.

Con estos antecedentes CODIM S. A. hace el planteamiento estratégico siguiente:

- Desarrollar al menos 3 nuevas bebidas en los siguientes 3 a 5 años, en los segmentos azúcar total y bajo contenido calórico.

- Todos nuestros productos serán los mejores en su clase, al año de su introducción, al compararlos con productos de los cinco principales competidores. Valorar, definir y reducir los fallos en los procesos de producción, control de calidad, inventarios, calificación y clasificación de proveedores, etc. para disminuir las pérdidas por desperdicio durante el primer semestre de aplicación de controles de medición.

- A niveles inferiores, utilizar Procedimientos de Operación Estándar (POE's) para la ejecución, medición y seguimiento de los procesos identificando a sus responsables y propietarios durante los tres primeros meses de implantación y/o revisión del sistema de gestión de calidad.

- Reducir el costo de la baja calidad al 50% cada año durante tres años en los procesos de producción y ventas.

- Evaluar, en conjunto, los principales procesos del negocio (Por ejemplo desarrollo de un nuevo producto, gestión de la cadena de proveedores, tecnologías de información; los subprocesos, tales como compras, facturación, entre otros.) con los responsables involucrados directa e indirectamente.

- Ejecutar encuestas y pruebas de evaluación sensorial anualmente en varios de nuestros productos para medir la satisfacción del cliente.
- Evaluar el comportamiento de la capacidad de venta de CODIM S. A por medio de sus distribuidores para determinar su posición frente a sus principales competidores.
- Mediante auditorías anuales valorar el progreso del sistema de gestión de calidad de CODIM S. A.

Complementariamente se ejecutarán las siguientes actividades:

- Definir la estructura y el diseño organizacional de la Empresa mediante un organigrama que identifica la jerarquía y la cantidad de personas que administra cada función estableciendo los mecanismos para la coordinación vertical y horizontal a través de la implementación de Procedimientos de Operación Estándar (POE's) en el primer caso; y, del uso del correo electrónico interno y papeleo (memorandos), en el segundo. Así, quedan identificadas dos gerencias, a saber: de Producción y de Ventas subordinados a la Presidencia Ejecutiva del Grupo integrándose y relacionándose con Contabilidad y Contraloría (Recursos Humanos) que forma parte de la estructura general del Grupo.
- Establecer un Sistema de Control Organizacional con el que se pretende obtener los resultados deseados en Producción utilizando presupuestos, evaluación estadística, evaluación de resultados y POE's; en Ventas, control del mercado evaluando la relación entre Empresa y clientes midiendo las ventas, participación de mercado y la utilidad.
- Implementar, desarrollar y fortalecer la atención a la División Institucional mediante la provisión, por un sistema de preventa, a Restaurantes e Instituciones en general el té soluble al granel.

2.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA Y REQUISITOS ISO 9000

Al inicio del proyecto de implantación del sistema de gestión de calidad, CODIM S. A no contaba con una herramienta útil para el control de la calidad. Los procesos se llevaban a cabo de una manera que reflejaba que la calidad era baja y su control principalmente se lo realizaba mediante la inspección del producto sea en las bodegas de la planta industrial, de los clientes o por parte de los consumidores finales. Las distintas fases del desarrollo industrial denotaban la necesidad de incurrir en procedimientos que permitan estandarizar los procesos, medir tiempos y movimientos, reducir el desperdicio, optimizar los pocos recursos, etc.

Existen muchos inconvenientes en Facturación, Contabilidad, Ventas que afectan a Producción y ésta, a su vez, a los mismos procesos creando un círculo vicioso que genera pérdida en todo sentido, pedidos mal tomados conducen a facturación errónea, despachos equivocados y devolución por parte de los clientes. Se demanda mas suministros de oficina, mas materiales, mas mano de obra. El tiempo queda corto. Las actividades se extienden mas allá de las ocho horas de la jornada diaria. Se retrasa la presentación de informes y documentos para cumplir con las diversas obligaciones. Se improvisa para satisfacer la demanda de los clientes. Se retrasan despachos. Se consume tiempo extra. Se pierde producto terminado a causa de la manipulación y transporte repetitivo. Se reduce el tamaño del lote de producción y se aumenta el número de lotes por día.

A continuación se cita un ejemplo de proceso que refleja la realidad de CODIM S. A. y cómo la aplicación de simples herramientas estadísticas contribuyeron a su mejora y reducción de los niveles de baja calidad.

2.5.1 PROCESO A ANALIZAR Y MEJORAR

De todos los procesos que involucra la producción y venta de los productos elaborados por la empresa CODIM S. A, se debe referir al planteamiento de la

mejora del proceso de Ventas (recepción de pedidos y solución de reclamos) por cuanto este proceso afecta directamente el programa de producción diario del departamento debido a las improvisaciones que deben efectuarse por la falta de coordinación, sobretodo, en la comunicación e información del surgimiento de nuevos pedidos realizados a Planta para la facturación y despacho a clientes.

Dentro del departamento de Ventas se procederá al estudio del Proceso de Atención de Pedidos de Compra y Solución de Reclamos de los Clientes. Dicho proceso ha sido incluido como uno de los objetivos organizacionales, siendo su meta la solución de los mismos en un lapso no mayor a 2 días contados a partir de la recepción del mismo por parte del personal de ventas de CODIM S.A.

2.5.1.1 Análisis del Proceso

El proceso incluye varias etapas, comenzando con el llenado del registro de pedidos y reclamos y la recolección de la mayor cantidad de información posible, incluyendo una muestra del producto problema; el paso siguiente es la recepción pedido de compra o reclamo en la Planta y su direccionamiento al departamento responsable de analizarlo, dependiendo de la naturaleza del mismo. A continuación se realiza el análisis del problema y la determinación de las posibles causas que lo generaron, y luego con base en dicho análisis se determina un plan de acción con miras a eliminar dichas causas. El último paso consiste en la entrega de una respuesta escrita al cliente y de un seguimiento para verificar la efectividad de las acciones planteadas con lo cual se cierra el reclamo.

Debido a los múltiples pasos del proceso, el objetivo actualmente se encuentra alrededor de los 5 días, como se puede apreciar en la Tabla 2.3.

2.5.1.2 Ponderación y Selección del proceso a Mejorar

De la Tabla 2.4 se desprende el hecho de que, efectivamente, el departamento de Ventas en su proceso de recepción de pedidos y atención de reclamos es el que requiere de especial observación por cuanto éste representa el ingreso de

recursos económicos y del servicio que se preste a los clientes y consumidor final se fortalecerá el apalancamiento del nuevo producto que está por salir al mercado.

La intención del mejoramiento del proceso es cambiarlo para hacerlo mas efectivo y la metodología utilizada simplifica su uso y no es aislada, sino mas bien, coordinada debidamente. En el cuadro de Análisis del Proceso de la propuesta de mejoramiento (Tabla 2.5) se puede observar que las actividades 1 hasta 1c permanecen idénticas al proceso original, a partir de aquí, se direcciona los pedidos receptados a la Secretaría de Ventas desde donde se remite a Contabilidad, directamente a la Contadora para que ella sea quien determine la aprobación o rechazo del pedido de un cliente determinado tomando en cuenta la ponderación establecida como política para la clasificación de clientes A, B o C.

Hasta este momento se ha reducido el tiempo en 9.76 horas de las 25.42 horas que se mantenía hasta la misma etapa del proceso.

Con la implementación de la generación de Ordenes de Producción (O.P) y Nota de Pedido (actividades 5 a 5b) desde el departamento de Contabilidad se puede establecer la trazabilidad contable de cada pedido así como el estado en que se encuentre, lo que permite realizar una programación de producción mas estable eliminando por completo la desatención por causa de “olvidos” y la improvisación de atención de pedidos “urgentes” a clientes, lo cual constituía verdaderos cuellos de botella que incrementaban costos unitarios, desperdicio, materiales, suministros, mano de obra y reducían notablemente las eficiencias de producción.

El establecimiento de canales de comunicación clara y precisa entre las partes involucradas, esto es, Recepción de Oficina Central, Contabilidad, por medio de la Contadora; Secretaría de Planta Industrial, Gerencia de Producción y Gerencia de Ventas sincroniza y prioriza mejor las actividades, reduce el tiempo y elimina burocracia escondida suprimiendo, a la vez, papeleo innecesario, pérdida de

tiempo y duplicación de actividades (tareas 1a 1c, 2a, 2b) por cuanto se redundaba o se omitía la información de un pedido que ya se ha realizado.

Aunque inicialmente el proceso ha sido diseñado indebidamente con base a la intuición, el reordenamiento, y el cambio de secuencia de actividades que no generan valor, así como la definición de funciones, ha permitido generar valor agregado que conduce a reducir los tiempos y los costos del ciclo (tiempo inicial de ciclo 5.32 días; costo, 41.59 US\$; tiempo de ciclo corregido, 1.1 días; costo, 22.06 US\$).

La implementación y uso de un procedimiento de operación estándar (POE) que no es sino una hoja técnica de desarrollo del proceso, permitirá determinar los parámetros de control necesarios e ir puliendo los puntos críticos que se presenten durante la ejecución. Por su diseño, este formato se explica por sí mismo, no exige elevado nivel de razonamiento sino mas bien este elemento constituye una herramienta de fácil utilización y comprensión por su lenguaje sencillo para cumplir su objetivo a plenitud. Como complemento se ha diseñado también un registro único de control para ser llenado por Secretaría de Planta. Se afirma la programación de la producción al establecer un nexo entre Gerencia de Producción y Secretaría de Planta. Se elimina la intervención del Operador en la toma de decisiones en los cambios de producción. Se optimiza recursos, se establece y desarrolla sistemas de control en varias direcciones: Calidad, Procesos de Producción, Fijación de Estándares, Control de Materiales y Materias Primas, Insumos, Suministros, etc. (tareas 6 a 7c).

Mediante este reordenamiento el operador se dedica a las tareas a él asignadas manteniendo un mejor control en la clasificación, distribución y entrega de producto terminado. La constante y continua retroalimentación dará, con seguridad, resultados positivos los mismos que serán medidos por la información proporcionada por los clientes y proveedores mediante registros diseñados para el efecto, una vez que el proceso empiece a familiarizarse y sea conocido por las partes involucradas.

ANÁLISIS DEL PROCESO INICIAL DE VENTAS							
Tarea No.	Tareas mas importantes del proceso	Subtarea	Responsable	Tiempo del Proceso (h)	Tiempo del Ciclo (h)	Costo del Ciclo (US\$)	Símbolo
1	Recepción de pedido		Vendedor	0,25	8	0,35	
1a		Pedidos a oficina central	Recepcionista	0,17	0,17	0,21	
1 b		Pedidos a otra persona	Gerente de Ventas	0,08	5	0,23	<input type="text"/>
1 c		Pedidos a secretaria	Secretaria de Planta	0,08	0,25	0,10	
2	Genera nota de pedido		Recepcionista	0,17	4	0,21	<input type="text"/>
2a		¿Requiere aprobación?	Contador	0,17	8	0,35	
2 b	Remite nota de pedido		Recepcionista	0,25	24	0,31	<input type="text"/>
3		¿Aprobado?	Contador	0,17	8	0,35	
4	Genera Factura		Contador	0,17	0,17	0,35	<input type="text"/>
4a		¿Se informa a Planta?	Recepcionista	0,08	24,00	10,00	
5	Remitir factura a Planta		Recepcionista	1	24	10,00	<input type="text"/>
6	Recepción por Secretaria		Secretaria	0,08	0,08	0,10	
7	Remite copia a Operador		Secretaria	0,08	0,08	0,10	
7a		¿Inicia o cambia producción?	Operador	2	2	2,08	
7 b		Informa a Jefe de Planta	Operador	0,02	2	4,17	<input type="text"/>
8	Emitir factura de cobro		Secretaria	0,8	8	0,10	
9	Remitir a oficina Central		Secretaria	2	8	0,10	
10	Entrega de pedidos		Operador	0,25	2	12,48	
TOTAL HORAS				7,82	127,75	41,59	<input type="text"/>

Tabla 2.3. Análisis del proceso inicial de ventas de CODIM S. A.



PROCESOS	CRITERIOS DE SELECCIÓN				TOTAL
	Susceptibilidad al Cambio	Desempeño	Impacto en la Empresa	Impacto en el Cliente	
Proceso de Compras	7	8	7	8	30
Proceso de Importación	5	8	9	8	30
Proceso de Cuentas por cobrar	4	7	4	5	20
Proceso de Planificación	4	7	5	5	21
Proceso de Ventas	8	4	8	9	29
Proceso de Promoción y Publicidad	3	8	6	7	24
Proceso de Cuentas por Pagar	2	8	5	8	23
Proceso de Devoluciones	3	8	4	3	18
Proceso de Mantenimiento	3	8	8	5	24
Proceso de Manejo de Inventarios	8	6	9	9	32

Tabla 2.4. Ponderación y selección del proceso.

2.5.1.3 Diagrama de Flujo

Comparativamente se puede apreciar en las figuras 2.1 y 2.2 la diferencia existente entre el proceso de recepción de pedidos y atención de reclamos en el departamento de Ventas.

Esta primera fase del mejoramiento de procesos dentro de CODIM S. A constituye el primer paso para el desarrollo de un sistema de gestión de calidad basado en procesos y, a la vez, es una gran oportunidad para iniciar las actividades industriales de esta pequeña nueva empresa implementando las técnicas administrativas modernas.

En la medida que CODIM S. A ha crecido se ha puesto de manifiesto una necesidad creciente de actividades que requieren de normalización, tales como aquellas solicitadas para cubrir especificaciones, métodos de prueba, métodos de muestreo, planificación de la calidad, pruebas de nuevos productos, revisiones de diseño, análisis de capacidad de procesos, planificación de inspección de proveedores, auditorías de calidad, evaluación de la calidad, programas de mejoramiento de la calidad, políticas y objetivos de calidad, sistema de calidad.

Se requiere también conocimiento de todas estas actividades y de las herramientas apropiadas (gestión de calidad), esto crea la necesidad de personal capacitado para la ejecución de los diferentes programas. Por consiguiente hay una amplia gama de actividades relativas a la calidad cuya importancia depende de la etapa de desarrollo industrial en el que se encuentra la empresa, en otras palabras, de la decisión de la alta dirección para concretar los objetivos que se ha propuesto conseguir.

Las normas de la Familia ISO 9000 organizan un sistema que puede ser usado por empresas de todos los tamaños y tipos, en todo el mundo. Estos estándares pueden ser aplicables a todos los sectores de la empresa por lo que pueden ser implementados en toda la organización o solo en partes específicas de la misma (producción, ventas, administración, depósitos, transporte, desarrollo, etc.). No hay una actividad específica industrial o de servicios para aplicar estas normas. En los años 80 la calidad fue un factor competitivo, y sigue siendo muy importante hoy en día. Sin embargo, a mediados de los 90 la calidad ha pasado de ser una ventaja estratégica a una necesidad estratégica. Los clientes dan por supuesto que el producto o servicio es de calidad¹⁶.

Se puede decir que la adopción de un sistema de gestión de calidad, por las empresas, y su correspondiente certificación a través de las normas internacionales de calidad ISO (International Standard Organization) 9000, se han convertido en una necesidad y una obligación por parte de los consumidores, además de ser un requerimiento de importación en algunos países. Durante los últimos diez años ha habido un interés creciente por parte de las organizaciones en el mundo. Cada vez mas empresas se han visto implicadas en actividades de calidad, tanto en países desarrollados como en África y Latinoamérica.

En Ecuador, las empresas multinacionales y las nacionales mas grandes han tomado la delantera manifestando su interés en tres áreas: la gestión de la calidad total, las normas ISO 9000 y los premios nacionales a la calidad; en este sentido,

¹⁶ www.interactive.com.ec. Revista Empresa.

ANÁLISIS DEL PROCESO MEJORADO DE VENTAS							
Tarea No.	Tareas mas importantes del proceso	Subtarea	Responsable	Tiempo del Proceso (h)	Tiempo del Ciclo (h)	Costo del Ciclo (US\$)	Símbolo
1	Recepción de pedido		Vendedor	0,25	8	0,35	<input type="text"/>
1a		Pedidos a oficina central	Recepcionista	0,17	0,17	0,21	<input type="text"/>
1 b		Pedidos a otra persona	Gerente de Ventas	0,08	1	0,23	<input type="text"/>
1 c		Pedidos a secretaria	Secretaria de Planta	0,08	0,25	0,10	<input type="text"/>
2	Ventas		Secretaria	0,17	0,17	0,21	<input type="text"/>
3	Contabilidad		Contadora	0,17	0,17	0,35	<input type="text"/>
3a		¿Aprobado?	Contadora	0,17	0,17	0,35	<input type="text"/>
4	Informa al Cliente		Recepcionista	0,17	0,5	0,21	<input type="text"/>
5	Genera Factura y nota de pedido		Contador	0,17	0,5	0,21	<input type="text"/>
5a		Informa a Planta	Recepcionista oficina central	0,08	0,08	0,21	<input type="text"/>
5b		Envío a Planta documentos	Recepcionista oficina central	0,08	0,08	0,10	<input type="text"/>
6	Remite copia a Producción		Secretaria de Planta	0,08	0,08	0,10	<input type="text"/>
6b		Recepción por Jefe de Planta	Jefe de Planta	0,02	0,02	0,10	<input type="text"/>
7	Programa de Producción		Jefe de Planta	0,25	0,25	0,10	<input type="text"/>
7a		Preparar materiales y M. P	Operador	4	4	0,10	<input type="text"/>
7b		Producción	Operador	8	8	0,10	<input type="text"/>
7c		Control de Producción	Jefe de Planta	0,5	0,5	4,17	<input type="text"/>
8	Producto T a bodega		Operador	0,25	0,25	2,08	<input type="text"/>
9	Entrega de pedidos		Operador	0,25	2	12,48	<input type="text"/>
9a		Documentos a cliente	Operador	0,02	0,02	0,10	<input type="text"/>
9b		documentos a secretaria		0,02	0,02	0,10	<input type="text"/>
10	Documentos a Contabilidad		Secretaria	0,25	0,25	0,10	<input type="text"/>
TOTAL HORAS				15,23	26,48	22,06	

Tabla 2.5. Propuesta de mejoramiento del proceso de ventas de CODIM S. A.

dando un vistazo a la información publicada en diversas fuentes especializadas en temas de calidad a nivel global, las empresas de los países en vías de desarrollo no difieren apreciablemente de aquellas de países con una economía de mercado más desarrollada, obviamente, de aquí se desprende el hecho de que este tipo de empresas posee mayor conocimiento en temas de calidad que las empresas medianas y pequeñas.

Por su parte CODIM S. A. recurre a la serie internacional de normas para la implementación de su sistema de gestión de calidad, ISO 9000, misma que ha tenido un impacto inmenso en las empresas de gran tamaño y Pymes principalmente para facilitar el comercio internacional. Estas normas internacionales se han adoptado por más de 100 países y grupos regionales de países. Tratan de los sistemas de gestión usados por las organizaciones para diseñar, producir, entregar y soportar sus productos en todas las categorías y géneros: software, hardware, materiales procesados y servicios. La ISO 9001 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos, es una norma guía y su texto referente a los requisitos se redacta como “debe”, es decir, es imperante y se han aplicado en todo el mundo con el objetivo de asegurar la calidad. Esta norma se convierte en obligatoria para las organizaciones siempre que:

- Se cite explícitamente en un contrato entre la organización y su cliente.
- La organización busque y gane la certificación/registro por terceros.

La norma internacional ISO 9004: Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para la mejora del desempeño, es una norma guía. Está redactada como “debería” significando que es una recomendación para el mejoramiento continuo. Su alcance es más amplio que ISO 9001, porque cubre no sólo las características del sistema de calidad necesarios para proporcionar la confianza del cliente en la calidad del producto, sino también las características del sistema de calidad que refuerzan la eficacia de la organización.

Las ISO 9000 son genéricas, en el sentido de que son aplicables a cualquier producto u organización. No son prescriptivas, en el sentido de que describen qué funciones del sistema de gestión deberán o deberían realizarse; pero no prescriben cómo deben realizarse dichas funciones.

Para la mayoría de empresas, de acuerdo con el criterio de Juran *et. al 2001*, la fuerza impulsora, tras el desarrollo, la documentación e implantación de un sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la serie de normas ISO 9000, es comercial. Las empresas de los países en vías de desarrollo se encuentran con que ya no son aceptadas como proveedoras por clientes de países industrializados si carecen de un sistema de calidad certificado. O pueden encontrarse que están perdiendo cuotas de mercado respecto a competidores que si tienen un sistema de calidad basado en las normas ISO 9000, por ello, son de mucha utilidad e importancia para las actividades de exportación.

Es indispensable también una infraestructura a nivel nacional que respalde la gestión de calidad en áreas como consultoría, formación, auditoría y certificación. En el Ecuador la empresa privada ha sido pionera en dar impulso a las actividades inherentes a la calidad. Complementariamente, se han adherido instituciones como el ICONTEC, Beaureau Veritas, COTECNA, SGS para citar algunas que brindan servicios de certificación para los Sistemas de Gestión de Calidad.

La calidad total es un estilo de gestión, que afecta a todos los colaboradores de la empresa, y que persigue producir al menor costo posible productos o servicios que satisfacen las necesidades de los clientes y que simultáneamente logra la máxima motivación y satisfacción de los empleados.

2.5.2 MEJORAMIENTO CONTINUO

CODIM S. A debe mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los

resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

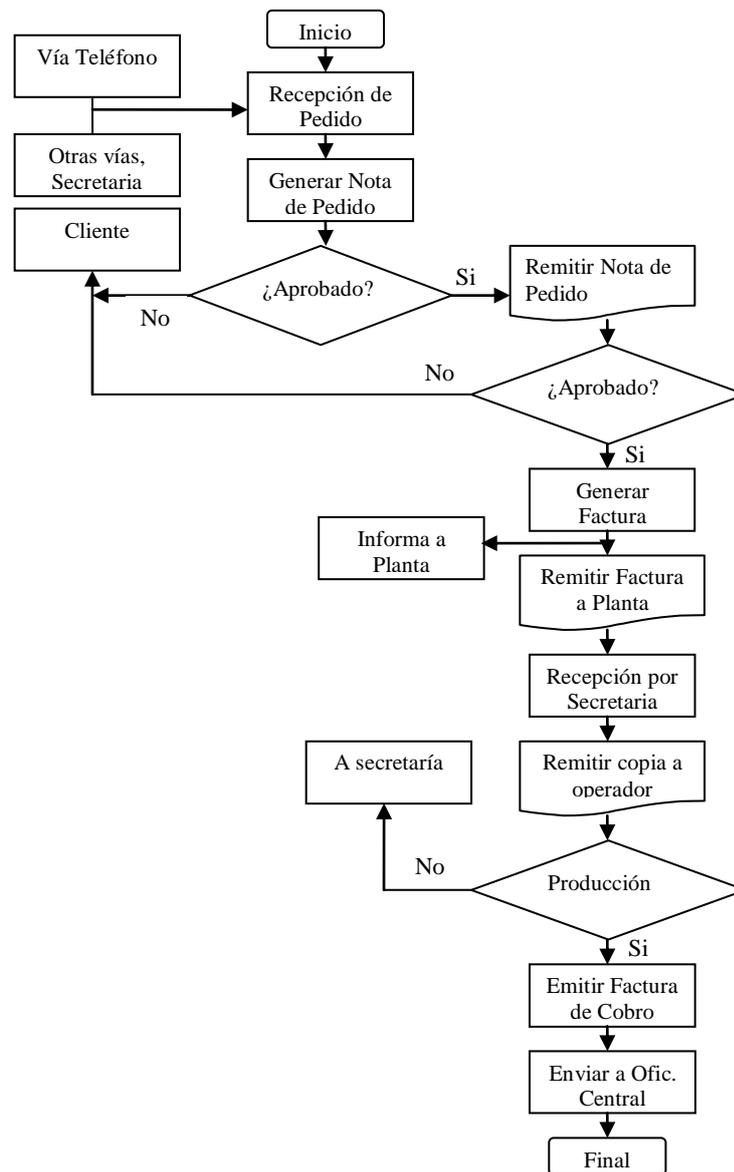


Figura 2.1. Diagrama de flujo inicial del proceso de ventas de CODIM S. A

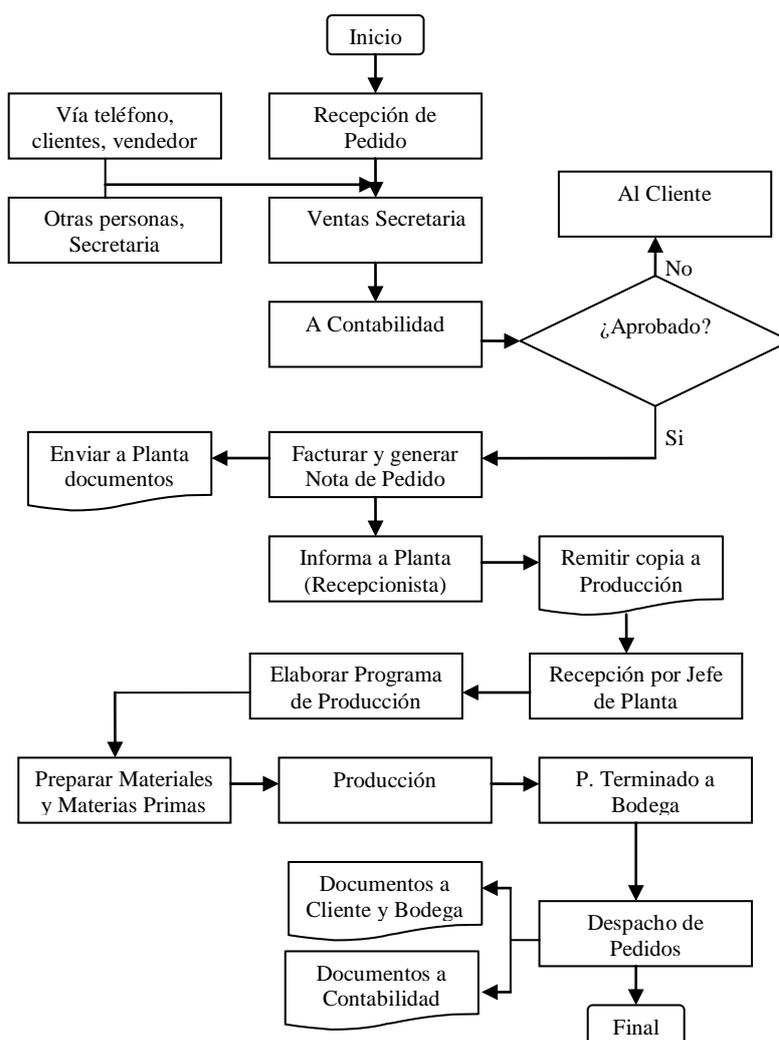


Figura 2.2. Diagrama de flujo del proceso mejorado de ventas de CODIM S. A

2.5.2.1 Acción correctiva

CODIM S. A debe tomar acciones correctivas para eliminar las causas de no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas. Debe establecerse un procedimiento documentado (Anexo 6) para definir los requisitos para:

- a) Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes).
- b) Determinar las causas de las no conformidades.

- c) Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.
- d) Determinar e implementar las acciones necesarias.
- e) Registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y
- f) Revisar las acciones correctivas tomadas

2.5.2.2 Acción preventiva

CODIM S. A debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Debe establecerse un procedimiento documentado (Anexo 7) para definir requisitos para:

- a) Determinar no conformidades potenciales y sus causas.
- b) Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades.
- c) Determinar e implementar las acciones necesarias.
- d) Registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y
- e) Revisar las acciones preventivas tomadas

Una vez implantado el sistema tras varios meses de gestión (3 y 6), se procedió a hacer una verificación del mismo. CODIM S. A. fue auditada por completo para comprobar que todas las actividades del sistema estén funcionando.

CAPITULO III

DESARROLLO Y APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.1 PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Con los antecedentes descritos en los capítulos iniciales, la alta dirección de la organización ha definido su completa colaboración y respaldo para continuar el proceso de implantación del sistema de gestión de calidad CODIM basado en la ISO 9001. Designó al responsable (el Gerente del área Técnica) de la implantación, quien es el representante de la gerencia con autoridad definida para tomar las decisiones relativas al sistema de gestión de la calidad. A continuación se fijaron reuniones semanales para tratar todos los temas asociados a la calidad entre las representaciones gerenciales de las áreas responsables para ir determinando qué elemento de la Norma le corresponde a cada uno y cómo será ejecutado para su cumplimiento.

Las directrices de las normas ISO 9000¹⁷ para la implantación de sistemas de gestión de la calidad se sustentan sobre la base de los siguientes principios:

- a) **Enfoque al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

- b) **Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual

¹⁷ ICONTEC. Norma Técnica Colombiana. NTC-ISO 9000.

el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

- c) **Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- d) **Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- e) **Enfoque de sistema para la gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- f) **Mejora continua:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- g) **Enfoque basado en hechos para la toma de decisión:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- h) **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

La puesta en práctica de estos ocho principios fue a través de la planificación efectuada en conformidad con la numeración descrita en la norma con la finalidad de que se lleve un proceso ordenado y sistemático y reducir así al mínimo las dificultades que pudieran presentarse entre etapa y etapa y, de acuerdo al cronograma de actividades establecido.

PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CODIM ISO 9001:2000

ETAPAS	ACTIVIDADES	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	RESPONSABLE	COSTO US\$	COSTO POR EQUIPOS US\$
DISEÑO Y FORMACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	Recopilación, clasificación y análisis de información	■	■	■	■	■	■	Gerente Técnico	50	200
	Notificación a partes involucradas							Gerente Técnico, Gerente General	100	200
	Establecimiento de la política y objetivos de calidad	■	■					Gerente Técnico, Gerente General	70	170
REUNIÓN DE TRABAJO CON EL STAFF	Definición de la documentación		■					Gerente Técnico	100	210
	Gestión de los recursos	■	■					Gerente General	100	200
	Realización del producto		■					Gerente: Técnico, General, Ventas	58	275
APLICACIÓN DE LA NORMA	Implantación del sistema		■	■	■	■		Gerente Técnico	40	180
MEJORA CONTINUA	Evaluación de los resultados		■	■	■	■		Gerente Técnico	40	150
	Actividades para mejora continua					■	■	Gerente Técnico, Equipo de Mejoramiento	43	150
REDACCIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORME	Conclusiones y recomendaciones					■		Gerente Técnico	70	120
	Presentación de informe						■	Gerente Técnico	87	140

TABLA 3.1. Cronograma de actividades para la implantación del SGC CODIM.

Cumpliendo con el Objeto y Campo de Aplicación de la norma ISO 9001:2000 (numerales 1.1 y 1.2) CODIM S. A excluye el numeral 7.5.2 de esta norma que dice "... que tales exclusiones no afecten a la capacidad o responsabilidad de la organización para proporcionar productos que cumplir con los requisitos del cliente y los reglamentos aplicables".

Partiendo de la identificación de los procesos necesarios y los requerimientos (*4.1 Requisitos generales. Norma ISO 9001*) para el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) se elaboró un mapa de procesos. Estos planteamientos quedaron debidamente registrados en documentos establecidos según *4.2.4* de ISO 9001:2000.

Se definió la política y los objetivos de calidad según *4.2.1* de ISO 9001:2000 y quedó de la siguiente manera:

3.1.1 POLÍTICA DE CALIDAD

CODIM S. A se compromete a cumplir con los requisitos y demás planteamientos estipulados en la norma ISO 9001:2000 para demostrar la calidad a través de su personal, actividades de servicio e instalaciones, asegurando que sus productos y artículos que ostenten la marca LEGZ reflejarán buen gusto y deberán ser mantenidos en excelentes condiciones de almacenamiento, manejo y distribución cumpliendo con procesos, estándares y especificaciones de la organización.

Los estándares de calidad, procedimientos y programas deberán ser documentados, divulgados y distribuidos apropiadamente a través del sistema. Toda la documentación deberá ser consistente con las políticas y estándares de la organización publicados en documentos corporativos y revisada para su mejoramiento continuo.

Complementariamente, esta política de calidad plantea las siguientes directrices:

- Mantener un efectivo sistema de protección tanto de productos, materias primas y materiales así como de procesos críticos e información.
- Asegurar el cumplimiento de los estándares y políticas de la organización mediante la implantación de programas internos y externos de Auditorías para evaluar la efectividad del sistema de gestión de calidad.
- Todos los productos de CODIM S. A deberán ser fabricados y almacenados bajo condiciones de limpieza e higiene.
- Todos los materiales y materias primas utilizadas en la fabricación de los productos de CODIM S. A deberán cumplir con las especificaciones y estándares de la organización.
- El almacenamiento, manejo y distribución de materias primas, materiales y producto terminado no deberá afectar negativamente su calidad o imagen.
- Para la fabricación de los productos de CODIM S. A se utilizarán sólo procesos autorizados y adecuados de manufactura, mismos que deberán cumplir con los estándares de desempeño de la organización.
- Asegurar el manejo de la retroalimentación con clientes y consumidores mediante el establecimiento de programas documentados.
- Asegurar mediante sistemas establecidos que el consumidor reciba los productos mas frescos.
- Todos los productos de CODIM S. A deberán cumplir con las regulaciones alimentarias aplicables y todas las prácticas de prueba y manufactura deberán cumplir con los requisitos regulatorios.
- CODIM S. A realizará sus actividades responsablemente cumpliendo con las leyes y reglamentos ambientales aún en ausencia de reglamentación gubernamental.

3.1.2 OBJETIVO DE CALIDAD

- Cumplir con estándares y políticas reglamentados para garantizar la protección, fabricación, manipulación y transporte de materiales, materias primas y productos terminados y su evaluación mediante auditorías internas y externas de calidad.

- Evidenciar los buenos hábitos de manufactura en la compra, almacenamiento, manejo, fabricación y distribución de ingredientes, materiales y productos LEGZ manteniendo coherencia con los estándares de la organización.
- Documentar y difundir la cultura de calidad apropiadamente a todo nivel y garantizar, mediante la retroalimentación, que se cumplen los procesos autorizados de fabricación.
- Garantizar la frescura de los productos LEGZ cumpliendo con las regulaciones aplicables tanto alimentarias como ambientales.

El monitoreo de las actividades realizadas semana tras semana sirvió para evaluar el avance que se iba adquiriendo en cada área y, obviamente, su registro se identificaba mediante documentación firmada y declarada por cada responsable (Anexo 1).

Se hizo un diagnóstico previo de las condiciones actuales en las que se encontraba CODIM S. A. y a partir del cual se declara la necesidad de un cambio organizacional y de su planificación encaminado a crear una cultura de calidad mediante la ejecución de acciones para la obtención de resultados. Se dotó de recursos económicos y materiales necesarios, se realizó un análisis FODA, un organigrama, se asignó responsabilidades. Se identificó qué hay que hacer y se estableció un Plan de Acción bajo el compromiso formal y responsabilidad de la dirección a demostrarlo con el día a día (Tabla 3.2).

Se formó el grupo gestor de calidad y procesamiento de los resultados del diagnóstico interno mediante el uso de herramientas estadísticas como tormenta de ideas, diagrama de Ishikawa, de Pareto, diagramas de flujo durante las reuniones establecidas para señalar las causas de los problemas. Este grupo se conformó con personal de todas las áreas de la organización. Sin la colaboración del personal, el proyecto podría verse abocado al fracaso o dilatarse en el tiempo y perder la efectividad y los objetivos que se pretendían inicialmente. Para eliminar este riesgo, mediante una asamblea especial, la Dirección informó a

POLÍTICA/DIRECTRIZ	OBJETIVO	INDICADOR						
		NOMBRE	FÓRMULA	FRECUENCIA	FUENTE	META	TENDENCIA	RESPONSABLE
Mantener un efectivo sistema de protección tanto de productos, materias primas y materiales así como de procesos críticos e información.	Cumplir con estándares y políticas reglamentados para garantizar la protección, fabricación, manipulación y transporte de materiales, materias primas y productos terminados y su evaluación mediante auditorías internas y externas de calidad.	Cumplimiento de la Norma	# NC/100	Semestral	Norma ISO 9001:2000	0.95	↑	Gerente Técnico
Asegurar el cumplimiento de los estándares y políticas de la organización mediante la implantación de programas internos y externos de Auditorías para evaluar la efectividad del sistema de gestión de calidad.								
Todos los productos de CODIM S. A deberán ser fabricados y almacenados bajo condiciones de limpieza e higiene.	Evidenciar los buenos hábitos de manufactura en la compra, almacenamiento, manejo, fabricación y distribución de ingredientes, materiales y productos LEGZ manteniendo coherencia con los estándares de la organización.	Eficiencia BHM	# rechazos/ unidades producidas	Trimestral	Registros Procedimientos	85%	↑	Operadores y mandos medios
Todos los materiales y materias primas utilizados en la fabricación de los productos de CODIM S. A deberán cumplir con las especificaciones y estándares de la organización.								
El almacenamiento, manejo y distribución de materias primas, materiales y producto terminado no deberá afectar negativamente su calidad o imagen.								
Para la fabricación de los productos de CODIM S. A se utilizarán sólo procesos autorizados y adecuados de manufactura, mismos que deberán cumplir con los estándares de desempeño de la organización.	Documentar y difundir la cultura de calidad apropiadamente a todo nivel y garantizar, mediante la retroalimentación, que se cumplen los procesos autorizados de fabricación.	Difusión de la Cultura	Foros impartidos	Mensual	Manual de Calidad	90%	↑	Gerente General Gerente Técnico
Asegurar el manejo de la retroalimentación con clientes y consumidores mediante el establecimiento de programas documentados.								
Asegurar mediante sistemas establecidos que el consumidor reciba los productos mas frescos.	Garantizar la frescura de los productos LEGZ cumpliendo con las regulaciones aplicables tanto alimentarias como ambientales.	Frescura	# devoluciones / unidades producidas	Mensual	Registros Procedimientos	80%	↑	Gerente General
Todos los productos de CODIM S. A deberán cumplir con las regulaciones alimentarias aplicables y todas las prácticas de prueba y manufactura deberán cumplir con los requisitos regulatorios.								
CODIM S. A realizará sus actividades responsablemente cumpliendo con las leyes y reglamentos ambientales aún en ausencia de reglamentación gubernamental.								

Tabla 3.2. Políticas, objetivos e indicadores de seguimiento del plan de implantación del SGC CODIM.

NC: No conformidades

todos los que componen la organización de los fines que se pretenden, de los grados de implicación y de la forma en que afectará a cada persona.

Las actividades para la divulgación de la implantación del Sistema de Calidad CODIM S. A se realizaron de la siguiente manera:

- **Equipo directivo.** Se trató de la formación previa básica sobre innovación (calidad, medio ambiente, seguridad y tecnologías de información). El objetivo fue que la Dirección comprenda cuál es su papel en relación a la innovación, que esté informada de la situación de partida, de los aspectos más críticos y de los recursos necesarios para iniciar la innovación con éxito, en particular la implantación del SGC.
- **Niveles intermedios.** Informada la Dirección, la divulgación se transmitió por su intermedio.
- **Resto del personal.** Se consideraron muchos aspectos para proporcionar una información clara, adecuada al puesto reflejando fielmente el compromiso de la Dirección con el proyecto. La difusión de la información estuvo a cargo de la Dirección en su parte contextual y, luego cada gerencia se encargó de divulgarla a su personal respectivo en forma detallada.

En cada reunión pertinente la Dirección de CODIM S. A se preocupó porque el personal, en general, esté bien informado y demostró su apoyo para afrontar con éxito la implantación del SGC según ISO 9001, explicando de manera didáctica y simplificada la evolución de los conceptos y métodos de la calidad y las características básicas del sistema.

Para lograr una mejor comprensión del proceso de implantación y de los diversos cambios que se iban a presentar internamente en CODIM S. A, fue indispensable la formación del personal en materia de calidad mediante *jornadas de sensibilización* sobre calidad del trabajo en las cuales se explicaba los requisitos de la norma ISO 9001 y su repercusión en las actividades cotidianas, sin olvidar las implicaciones del personal (ver Anexo 1).

A continuación se generó la documentación de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad para asegurar que su planificación, operación, control y que las personas que hacen una tarea común la hagan siempre mejor (incluidas la sustitución de personal y las nuevas incorporaciones), es decir, se plasmó en registros e instrucciones con mas o menos detalles de las actividades que se realizan en CODIM S. A, de acuerdo a lo que señala 4.2.3 de ISO 9001:2000 y que dice “Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo a los requisitos citados en 4.2.4”.

En estos documentos se describe paso a paso cómo se ejecuta una determinada actividad, se indican las responsabilidades de las personas implicadas, los medios e información que se necesita y los resultados que se espera. Se estableció el mapa de procesos, se elaboraron también los procedimientos generales del Sistema de Calidad y; finalmente, se elaboró el Manual de Calidad en conformidad con 4.2.2 de ISO 9001:2000.

Se consideraron tres niveles de jerarquía para la documentación: 1) manual de calidad, 2) procedimientos y 3) registros, de acuerdo al siguiente esquema:

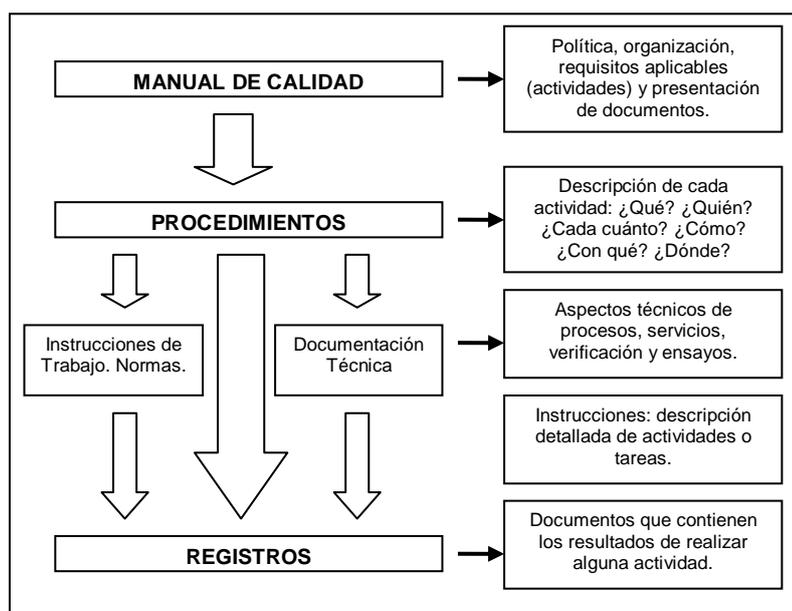


Figura 3.1. Niveles de jerarquía para la documentación del SGC CODIM S. A.

Según la norma ISO 9001:2000 la documentación se refiere a seis procedimientos:

- Control de documentos (Anexo 2)
- Control de registros (Anexo 3)
- Realizar auditorías internas (Anexo 4)
- Control de producto no conforme (Anexo 5)
- Acciones correctivas (Anexo 6)
- Acciones preventivas (Anexo 7)

La caracterización de estos procesos se aprecia en los anexos 9 a 14.

Además de estos documentos, CODIM S. A elaborará todos aquellos necesarios para su operación y seguimiento.

3.1.3 CONTROL DE LOS DOCUMENTOS

La elaboración de la documentación (Anexo 2) fue una buena oportunidad para involucrar a todo el personal en el sistema de gestión de la calidad, por lo que se desplegó por toda la organización de acuerdo con los niveles jerárquicos y la estructura organizativa existente. Así, el Manual de Calidad, fue elaborado por un grupo de personas de áreas diferentes conducido por el representante de la dirección. Los procedimientos generales se elaboraron con personal de mandos medios y los procedimientos específicos, especificaciones, registros, etc. por el personal operativo que los utilizará posteriormente.

El control de los documentos lo establece 4.2.3 de la norma ISO 9001:2000 mediante:

- a) Aprobar los documentos antes de su emisión.
- b) Revisarlos, actualizarlos y reaprobarlos cuando sea necesario.
- c) Asegurar que se identifican los cambios y el estado actual de revisión.
- d) Asegurar que las versiones pertinentes estén disponibles donde se usan.
- e) Asegurar que son fácilmente identificables y legibles codificados).

- f) Asegurar que los documentos de origen externo se identifican y se controla su distribución.
- g) Prevenir el uso de los documentos obsoletos e identificarlos en forma adecuada en caso de mantenerlos por cualquier razón.

3.1.3.1 Los Procedimientos

Los procedimientos (4.2.2 *b*) de ISO 9001:2000) en CODIM S. A se documentaron como procesos "naturales" que dicen quién, cómo, cuándo, dónde o para qué. Pueden aplicarse a uno o varios departamentos. Están disponibles en el punto de uso. Se elaboraron para ser cumplidos y están sujetos a modificación siempre que sea necesario (Anexo 3).

Los Procedimientos de Operación Estándar (POE's) escritos en CODIM S. A se formularon para 1) comunicar cómo deben hacerse las cosas, 2) evitar la improvisación y memorización y 3) sistematizar la realización de actividades, destacando que por su importancia interesan a:

- Lectores y usuarios: para instrucción y conocimiento.
- Directores: para mejorar el control y dar consistencia.
- Clientes: para brindar confianza en la calidad.
- Reguladores: para dar cumplimiento de la legislación.
- Auditores: para auditoría Interna y certificación.

e incluyen:

- Objetivo: señala la finalidad del procedimiento
- Alcance: indica cuáles son los límites de aplicación
- Referencias: otros documentos que lo fundamentan y/o complementan.
- Definiciones: conceptos y términos claves, siglas, abreviaturas.
- Responsabilidades: quienes responden por la aprobación, implantación y ejecución.
- Prerrequisitos: condiciones técnicas y organizativas a cumplir antes de comenzar las acciones del desarrollo (generalmente no procede para los procedimientos administrativos).

- Desarrollo: descripción lógica, completa y coherente de las acciones a ejecutar, contiene exigencias del sistema de calidad (requisitos, acciones)

3.1.3.2 Anexos

Documentos (tablas, gráficos, diagramas, modelos, etc.) necesarios para la ejecución del procedimiento o que se generan como resultado de la misma, cada anexo que constituya registro se identificará como tal.

3.1.3.3 Instrucciones de Trabajo

Se originan de los procedimientos y sirven sólo para un sitio específico de trabajo (Anexo 8). Deben estar disponibles en el lugar de trabajo y detallan y describen con precisión las actividades y quién, cómo, cuándo, con qué medios se realizan estas actividades.

3.1.3.4 Registros

Deben demostrar que las actividades se desarrollan según lo establecido, que los resultados son adecuados y, en el caso de que no lo sean, se actúan para analizar las causas y eliminarlas.

3.1.4 CONTROL DE LOS REGISTROS

CODIM S. A se ha comprometido en establecer y mantener sus registros para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos, así como de la operación eficaz del SGC. Deben permanecer legibles, fácil de identificar y recuperables (Anexo 3). Para lo cual debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición (4.2.4 de ISO 9001:2000).

3.1.4.1 Registros requeridos por la norma ISO 9001:2000

La norma ISO 9001:2000 establece los siguientes registros como requisitos, CODIM S. A., se ha comprometido a mantenerlos (Tabla 3.3):

REGISTROS DEL SISTEMA DE CALIDAD CODIM REQUERIDOS POR LA NORMA ISO 9001:2000		
CÓDIGO	NOMBRE	SEGÚN ISO 9001:2000
PG01-R010	Revisiones por la Dirección de CODIM S.A.	5.6.1
PA11-R010	Educación, formación, habilidades y experiencia.	6.2.2
PP07-R010	Verificación, validación, seguimiento e inspección de los requisitos del producto.	7.1 (d)
PP09-R010	Resultados de la revisión de los requisitos del producto.	7.2.2.
PG03-R010	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo del producto.	7.3.2
PG03-R020	Resultados de las revisiones del diseño y desarrollo del producto.	7.3.4
PG03-R030	Resultados de la verificación del diseño y desarrollo del producto.	7.3.5
PG03R040	Resultados de las validaciones del diseño y desarrollo del producto.	7.3.6
PP06-R010	Resultados de las evaluaciones de los proveedores.	7.4.1
XXXX	Excluido	7.5.2 (d)
PP06-R20	Identificación y trazabilidad del producto.	7.5.3
PP09-R020	Identificación, verificación, protección y salvaguarda de bienes de clientes de CODIM S. A.	7.5.4
PP07-R020	Calibración y medición de equipos sin patrones.	7.6 (a)
PP07-R030	Evaluación y validación de mediciones no conformes con los requisitos.	7.6
PP07-R040	Resultados de calibración y verificación de equipos que no cumplen requisitos.	7.6
PG02-R010	Resultados de las Auditorías Internas.	8.2.2
PP06-R030	Liberación del producto.	8.2.4
PP07-R050	Control de producto no conforme o defectuoso.	8.3
PP07-R060	Resultados de las acciones correctivas tomadas.	8.5.2
PP07-R070	Resultados de las acciones preventivas tomadas.	8.5.3

Tabla 3.3. Registros requeridos por la norma ISO 9001:2000 a aplicarse en CODIM S.A.

CODIM S. A ha comprendido que la documentación es un espejo de sus actividades, que no es fija e inalterable, por ello, estableció una revisión anual para su evaluación y mejora o cada vez que un cambio así lo requiera, tomando en cuenta que si se cambia la forma de realizar una actividad, los procedimientos e instrucciones también deberán cambiar en la medida en que se vean afectados.

Las actividades cotidianas de la empresa se llevaron a cabo conforme a los procedimientos e instrucciones de trabajo y se hizo un seguimiento para verificar que era así. Se confirmó que si no se cumplen los procedimientos o algunos de

ellos había que averiguar por qué y actuar en consecuencia, realizando las correcciones adecuadas de la documentación. Las actividades realizadas comprendieron:

- Redacción, revisión y aprobación de los procedimientos.
- Redacción, revisión y aprobación de instrucciones y normas
- Redacción, revisión y aprobación del Manual de Calidad.

3.2 USO DE HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS PARA VALORACIÓN DE PROCESOS, IDENTIFICACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ÍNDICES

3.2.1 DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS A UTILIZARSE

El presente trabajo, como una contribución a la implementación del sistema de gestión de calidad en la empresa en estudio, hace referencia a un grupo de herramientas estadísticas básicas complementarias para la formación del personal operativo y administrativa, por la importancia que ello representa y la responsabilidad y necesidad de que el personal sea capacitado en estas técnicas puesto que, bajo el paraguas de ISO 9001:2000 se considera a la organización como un todo.

Muchas de las decisiones en control de calidad así como en otras áreas del conocimiento humano se apoyan en una base estadística como ayuda para la resolución de problemas. Las herramientas estadísticas escogidas para el desarrollo e investigación de productos, evaluación de proveedores, de materias primas y materiales según ISO 10017¹⁸ son:

- Estadística descriptiva para resumir y caracterizar datos.
- Diseño experimental. Análisis de varianza (ANOVA) para evaluar características de productos.

¹⁸ ISO/TR 10017. Guidance on Statistical Techniques for ISO 9001:2000. Published in Switzerland.

- Pruebas de hipótesis, para medir el nivel de riesgo.
- Medidas de análisis para medir el nivel de confianza.
- Análisis de capacidad de procesos, para producir consistentemente conforme a especificaciones.
- Análisis de regresión, para evaluación de hipótesis, predicción de valores, rangos de valores, estimar la dirección y grado de asociación entre variables.
- Muestreo de aceptación y rechazo.
- Cartas de control estadístico de procesos.

Muchas de estas herramientas ya se encuentran en uso y otras se aplicarán en función del desarrollo de los procesos, sobretodo con operadores. La explicación, descripción y utilización de algunas de ellas se ejecutó al momento de utilizarlas. De la misma forma se procederá con las restantes en la medida de su necesidad.

3.2.2 IDENTIFICACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ÍNDICES

La identificación y establecimiento de indicadores de gestión a partir del uso de herramientas estadísticas se definió como un procedimiento formal para la medición del desempeño de los procesos que se están ejecutando y Se mantendrán en vigencia para expresar el nivel de cumplimiento del Sistema de Calidad CODIM. La base de datos que se creó durante el desarrollo de las actividades registradas en documentos permitió analizar esa evolución. Según esto, se establecieron los índices de acuerdo a la importancia y características del proceso, mismos que deben ser actualizados permanentemente según disposición de la dirección.

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DE CAMBIOS LUEGO DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

4.1 EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN LOS PROCESOS

La evaluación de los cambios registrados en CODIM S. A se da en función de las actividades realizadas, esto es, dentro del proceso de implantación del sistema de gestión de calidad se hizo un levantamiento de procesos, se establecieron los diagramas de flujo y la propuesta de mejoramiento según se presenta en el Capítulo V, se definieron los dueños de los procesos, la documentación, los registros, las revisiones, etc. acorde a la estrategia y los objetivos de calidad y, finalmente, se hizo una auditoría interna del sistema. Con esto se dejó sentada la base para la aplicación de la norma ISO 9004:2000, referente al mejoramiento continuo.

Una vez establecido el mapa de procesos según consta en el numeral 1.5.7 Procesos de CODIM S. A. Capítulo I, cuya caracterización se presenta en las Figuras 4.1 a 4.13, se aplicó la metodología SAMME (Seleccionar, Analizar, Medir, Mejorar, Evaluar) como modelo para el mejoramiento de los procesos descrita por Chang *et. al* 1996 y revisada en el Capítulo I. En la Tabla 4.1 se presenta un resumen de la caracterización de procesos. Para la aplicación de esta metodología se formó el equipo de mejoramiento compuesto por los siguientes integrantes: Gerente de Ventas, Gerente Técnico (jefe del equipo de mejoramiento), Jefe financiero, Supervisor de Ventas y Supervisor de Producción.

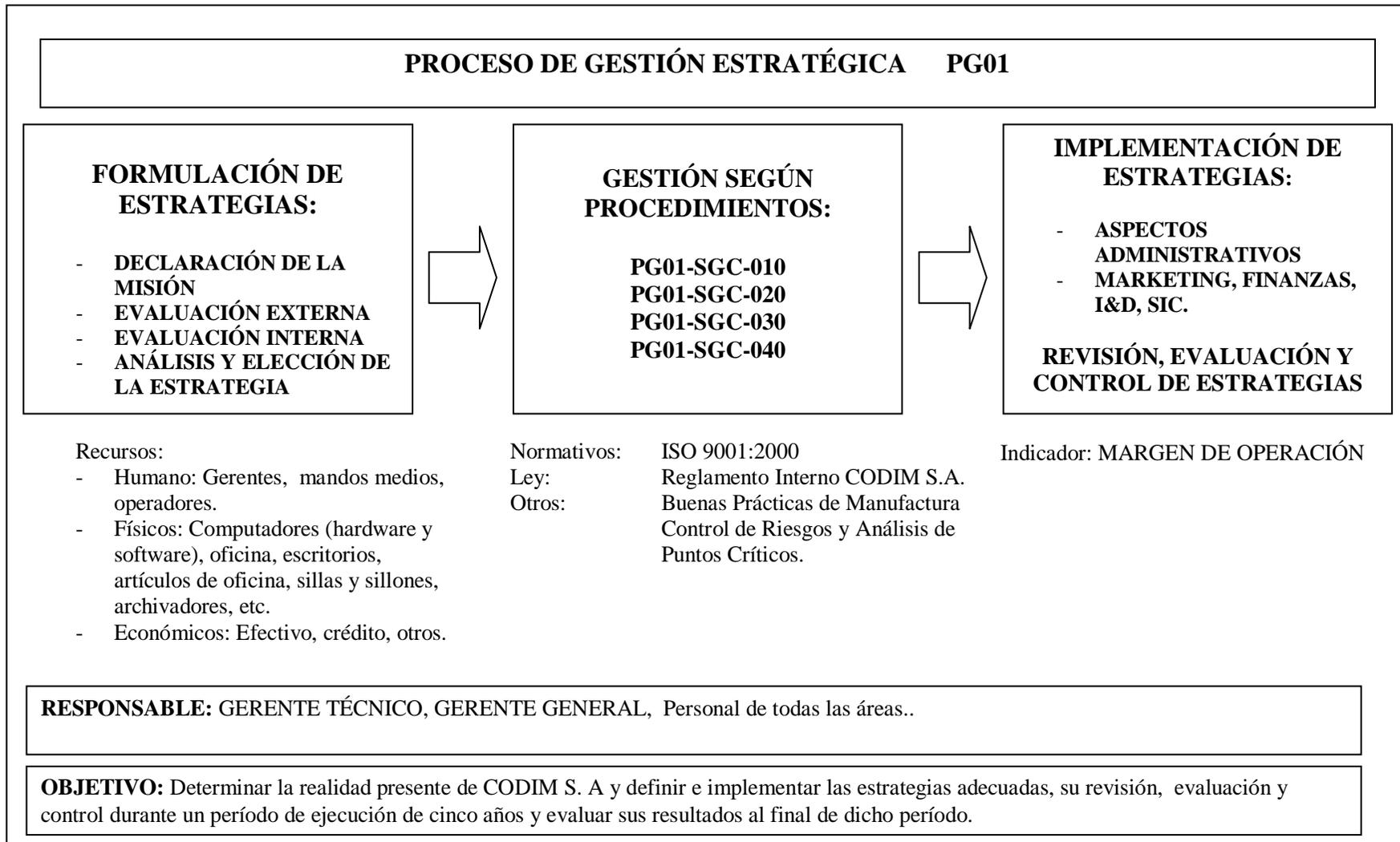


Figura 4.1. Caracterización del proceso Gestión Estratégica de CODIM S. A.

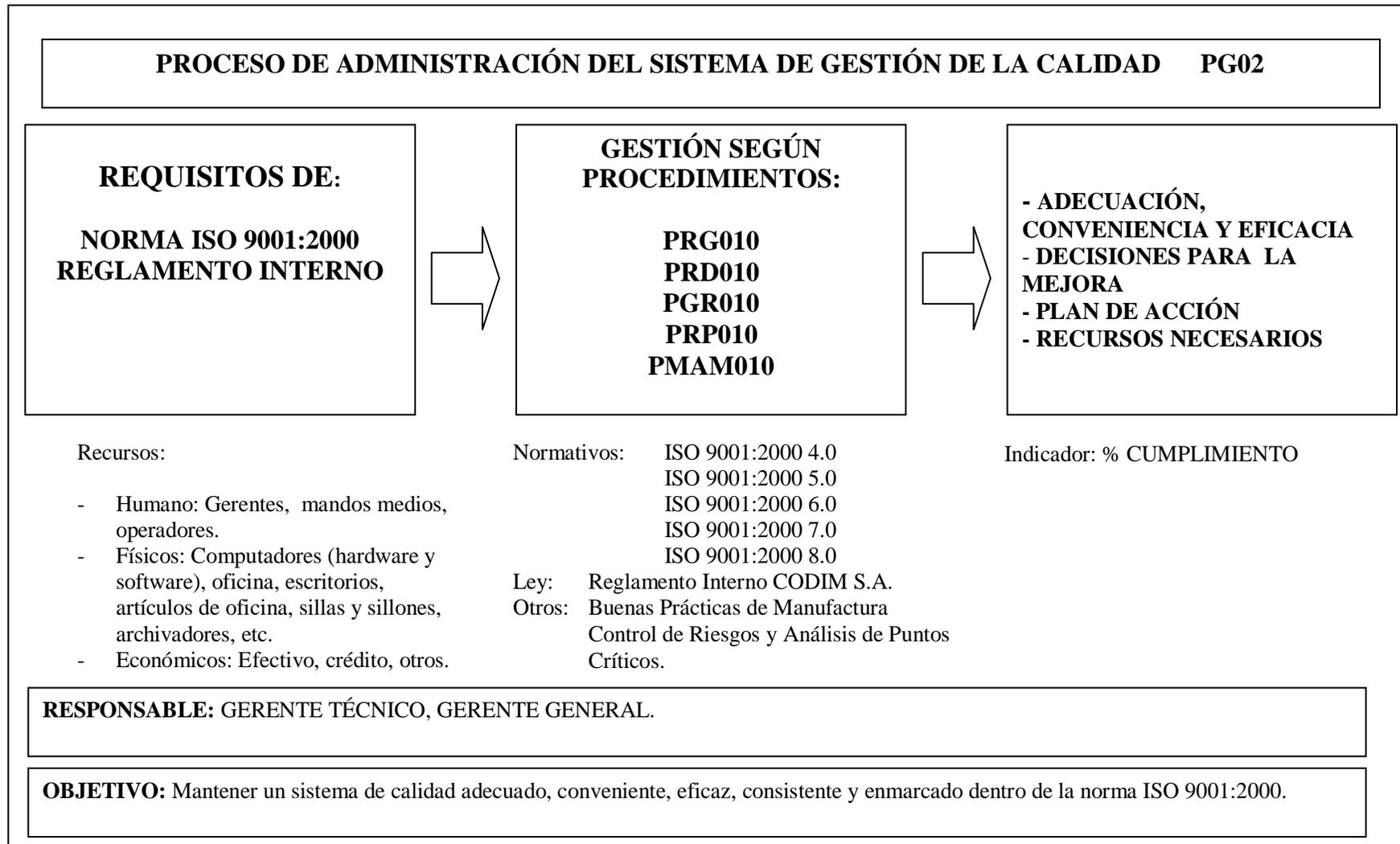


Figura 4.2. Caracterización del proceso Administración del Sistema de Gestión de la Calidad.

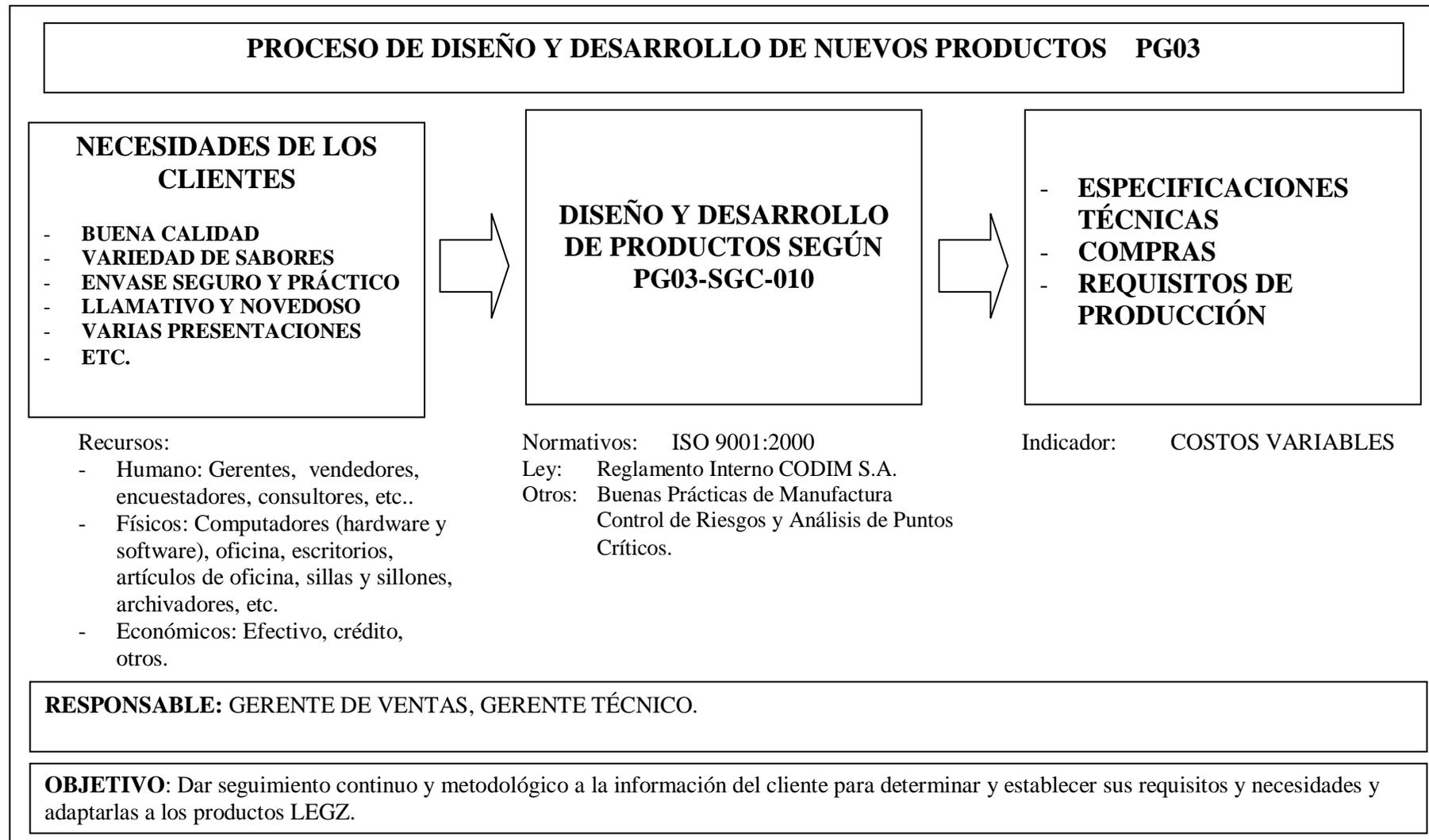


Figura 4.3. Caracterización del proceso de Diseño y Desarrollo de nuevos productos.

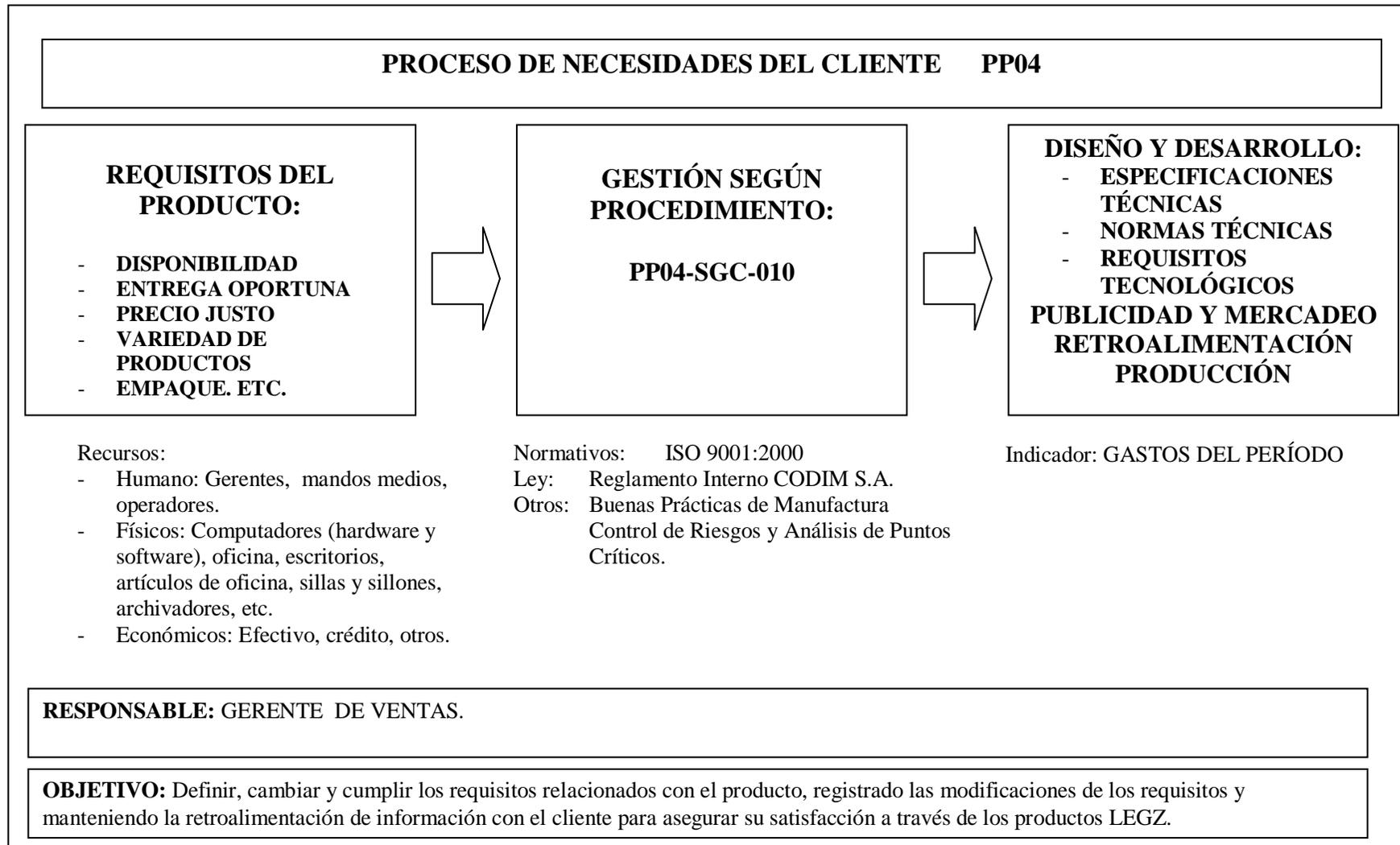


Figura 4.4. Caracterización del proceso de Necesidades del Cliente.

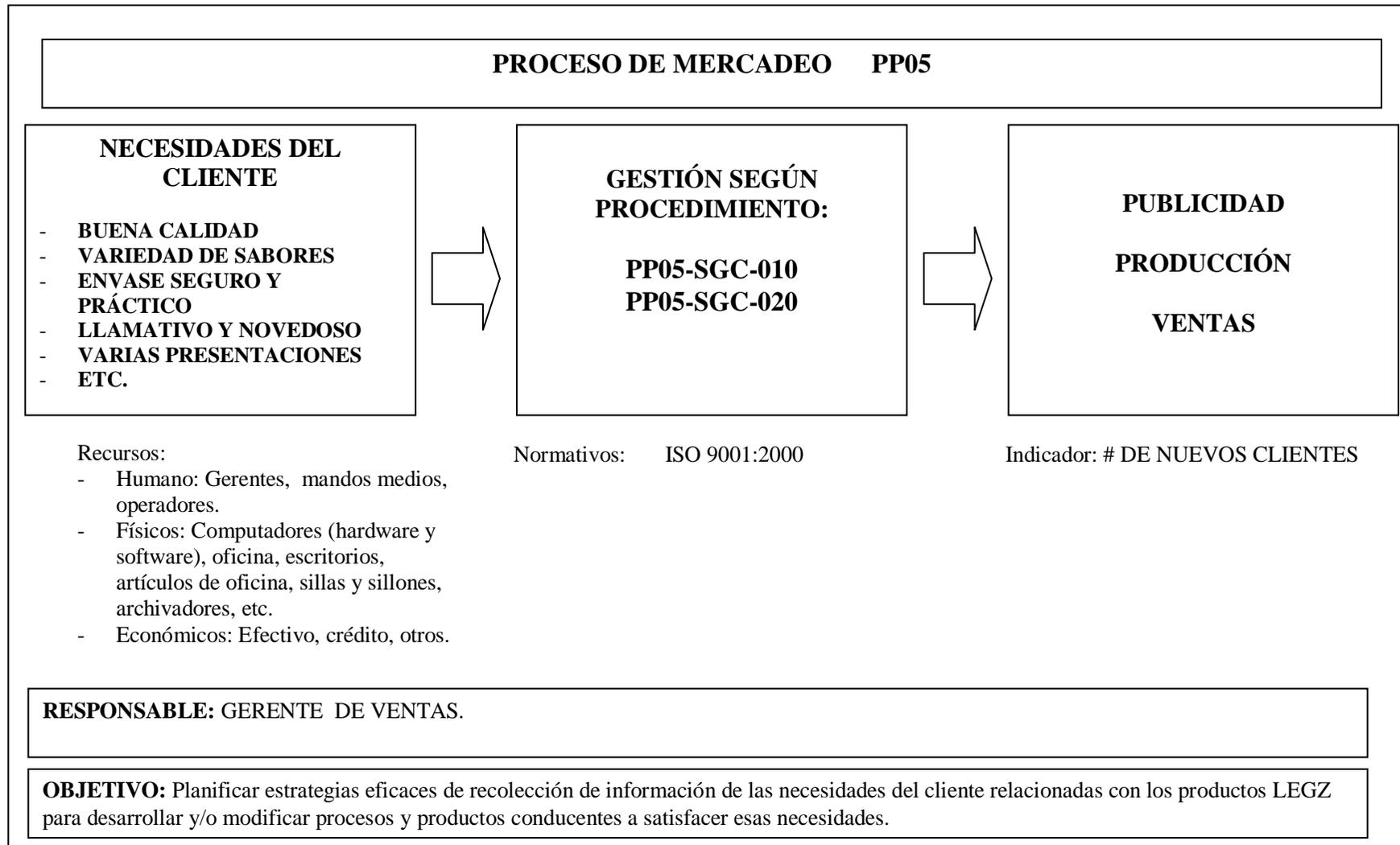


Figura 4.5. Caracterización del proceso de Mercadeo de CODIM S. A.

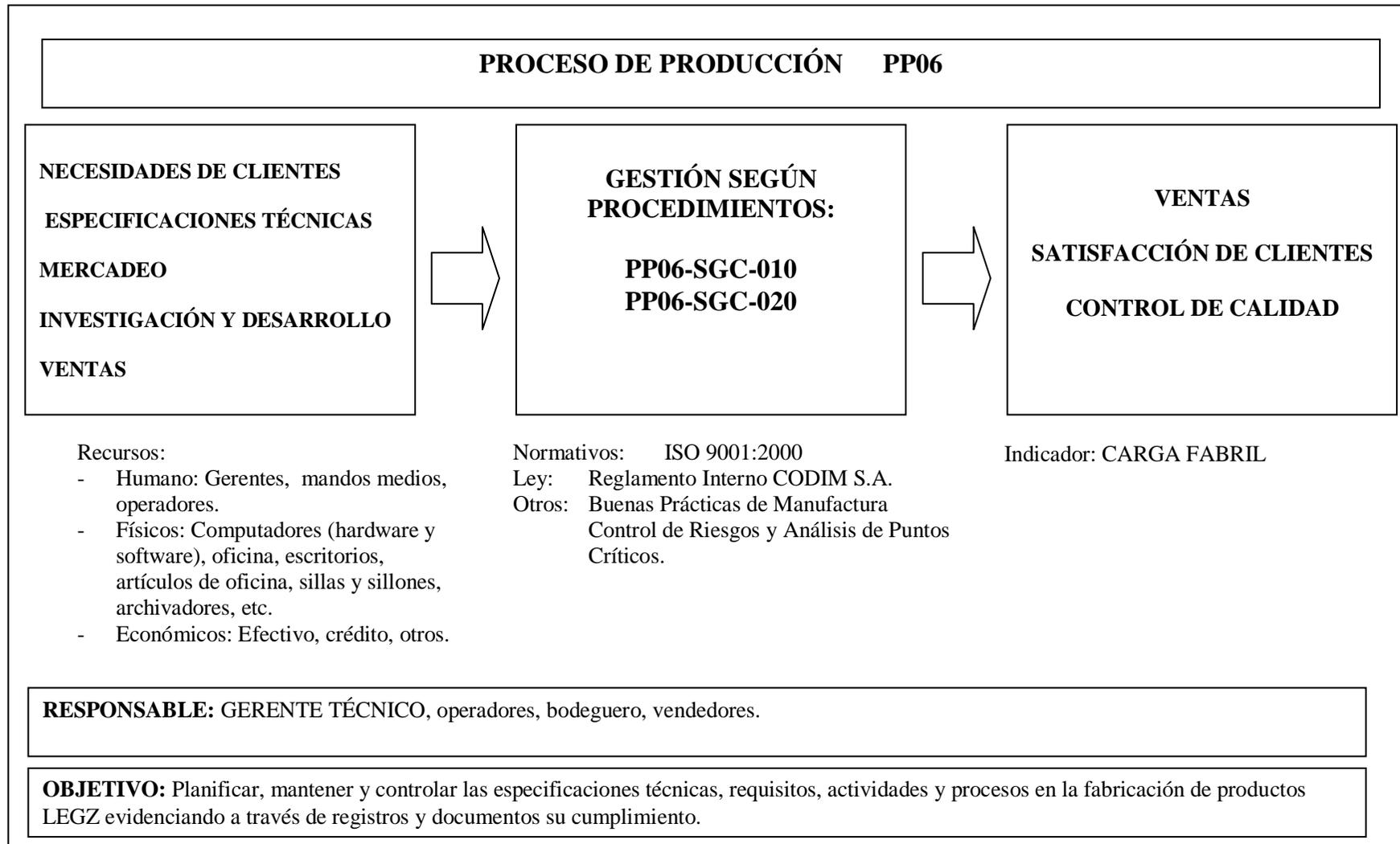


Figura 4.6. Caracterización del proceso de Producción.

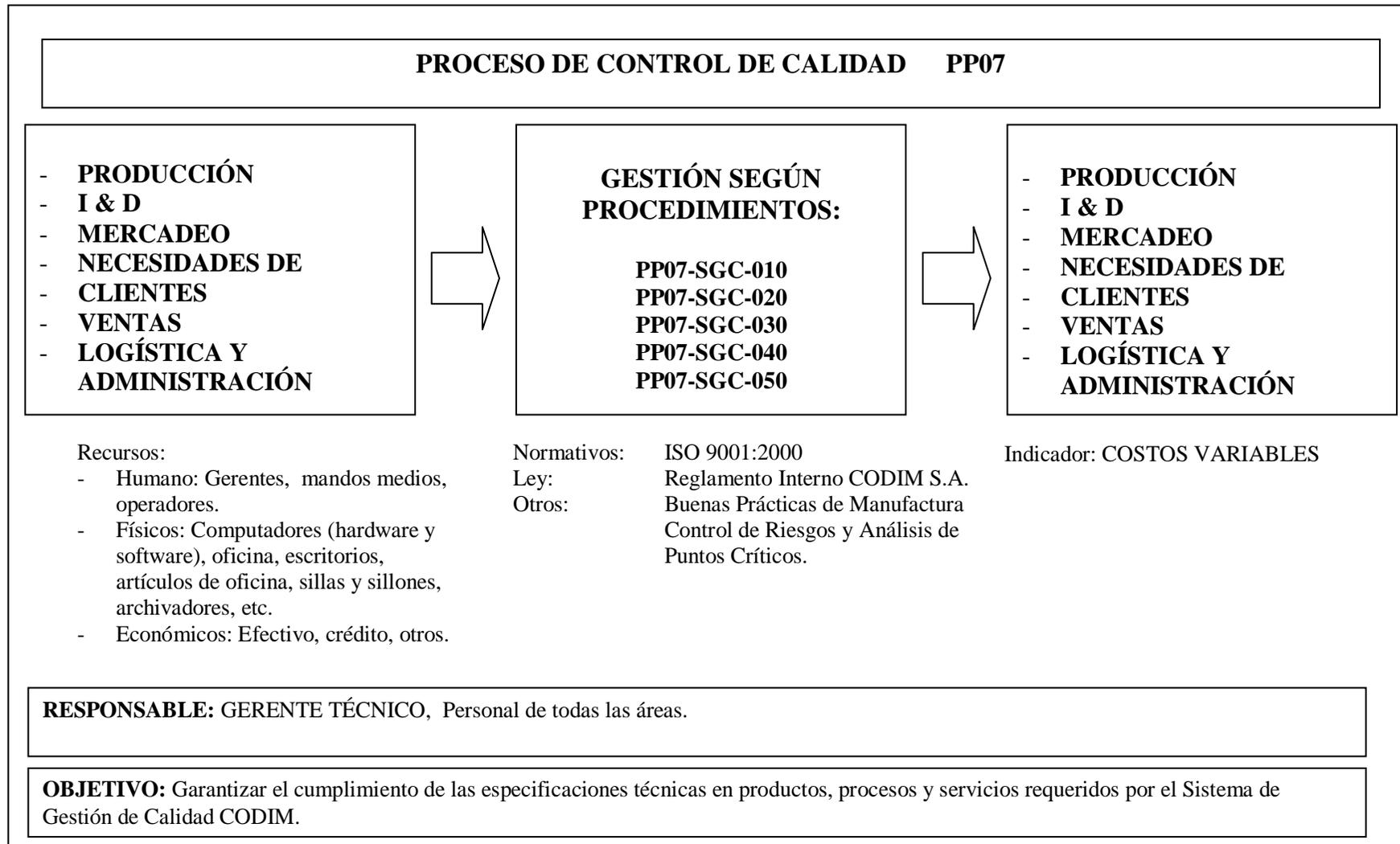


Figura 4.7. Caracterización del proceso de Control de Calidad.

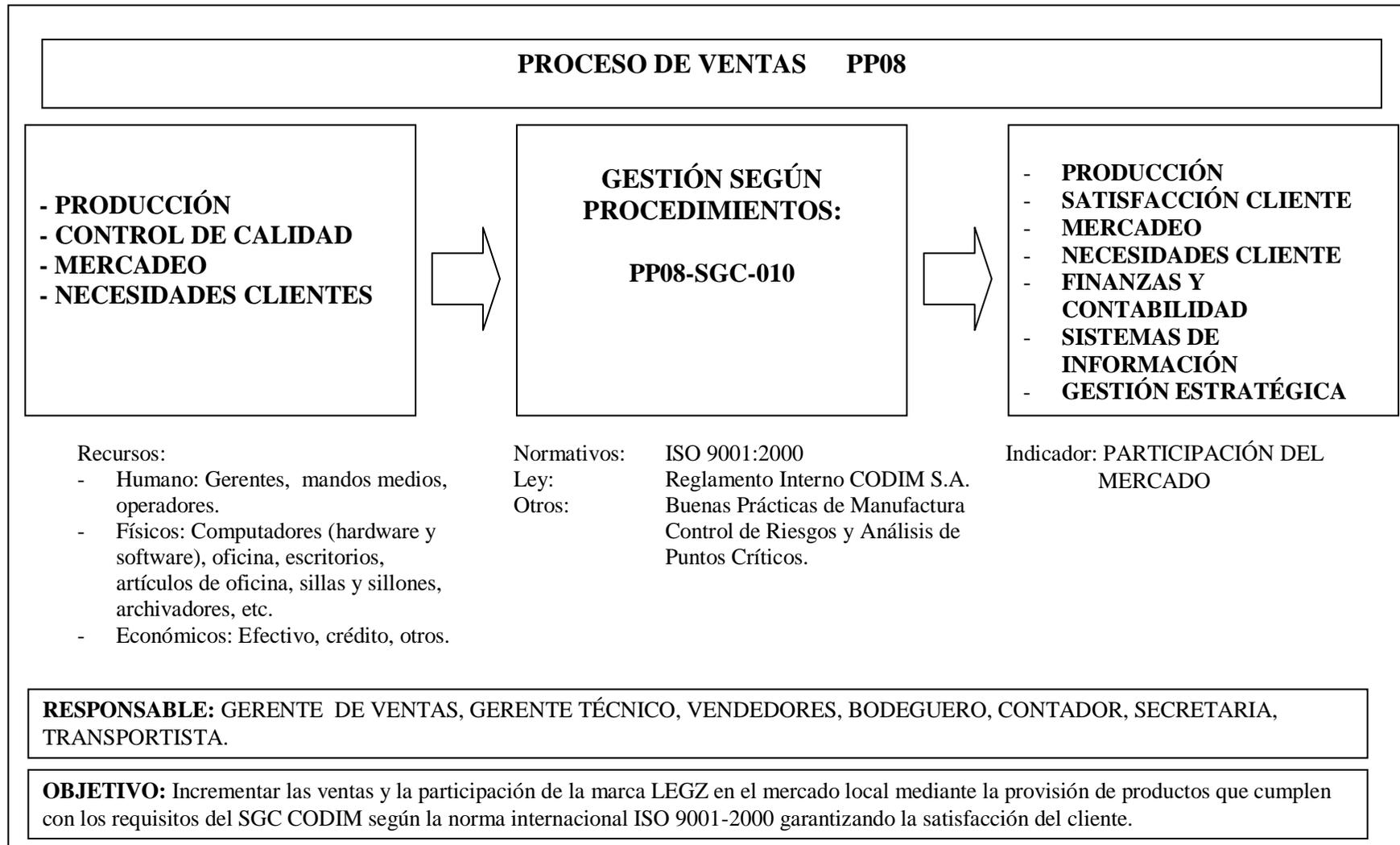


Figura 4.8. Caracterización del proceso de Ventas.

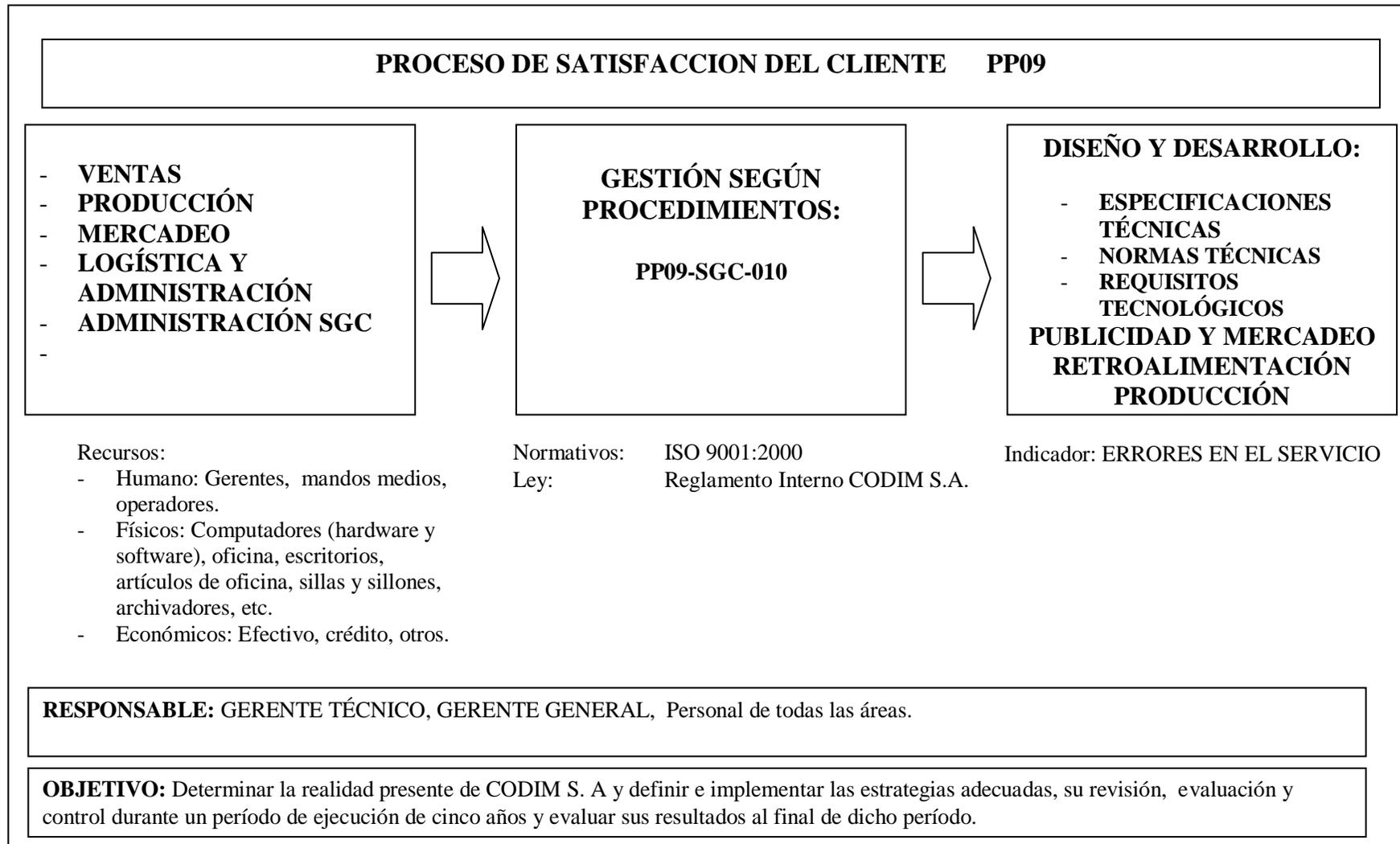


Figura 4.9. Caracterización del proceso de Satisfacción del Cliente.



Figura 4.10. Caracterización del proceso Logística y Administración.

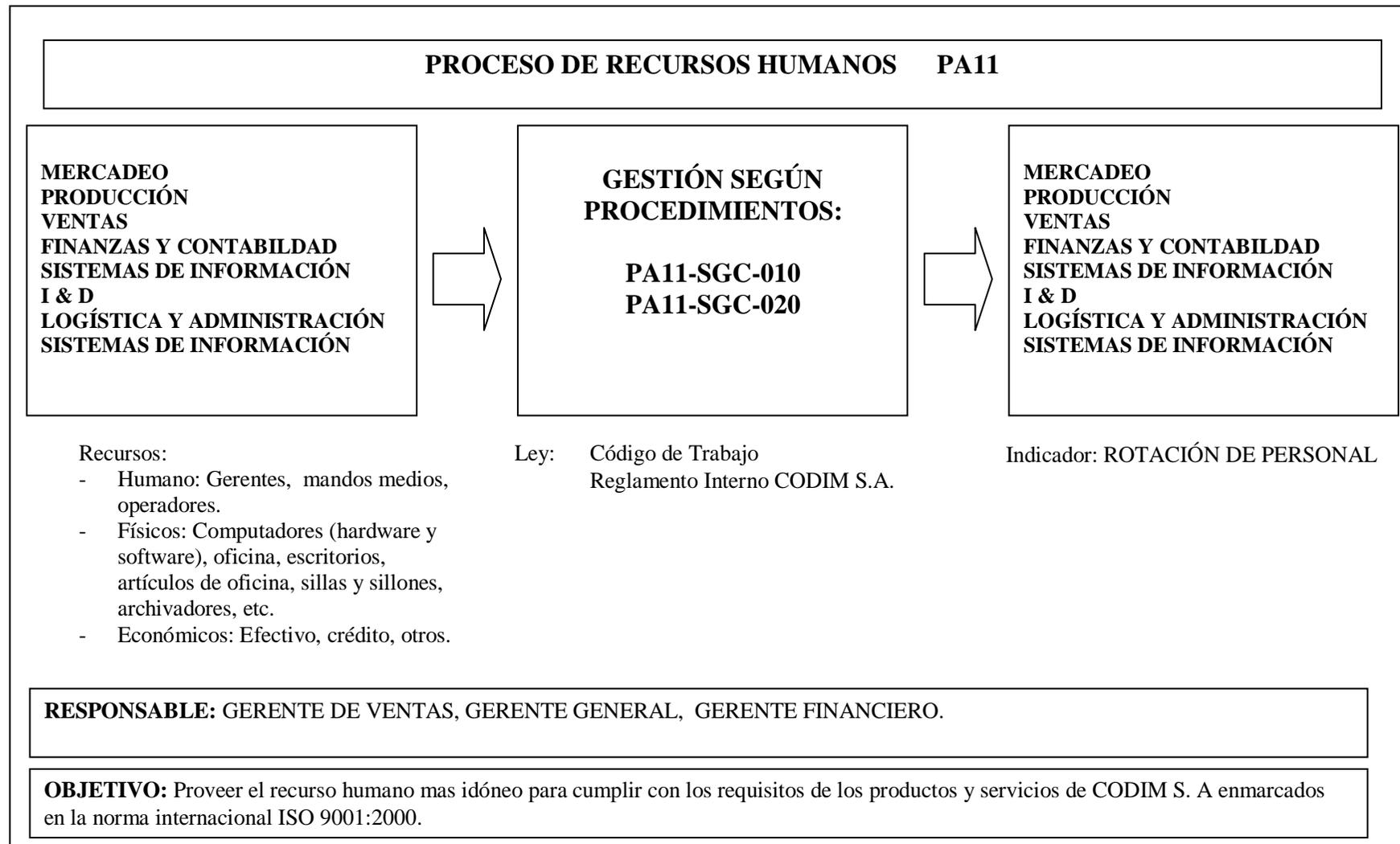


Figura 4.11. Caracterización del proceso de Recursos Humanos.

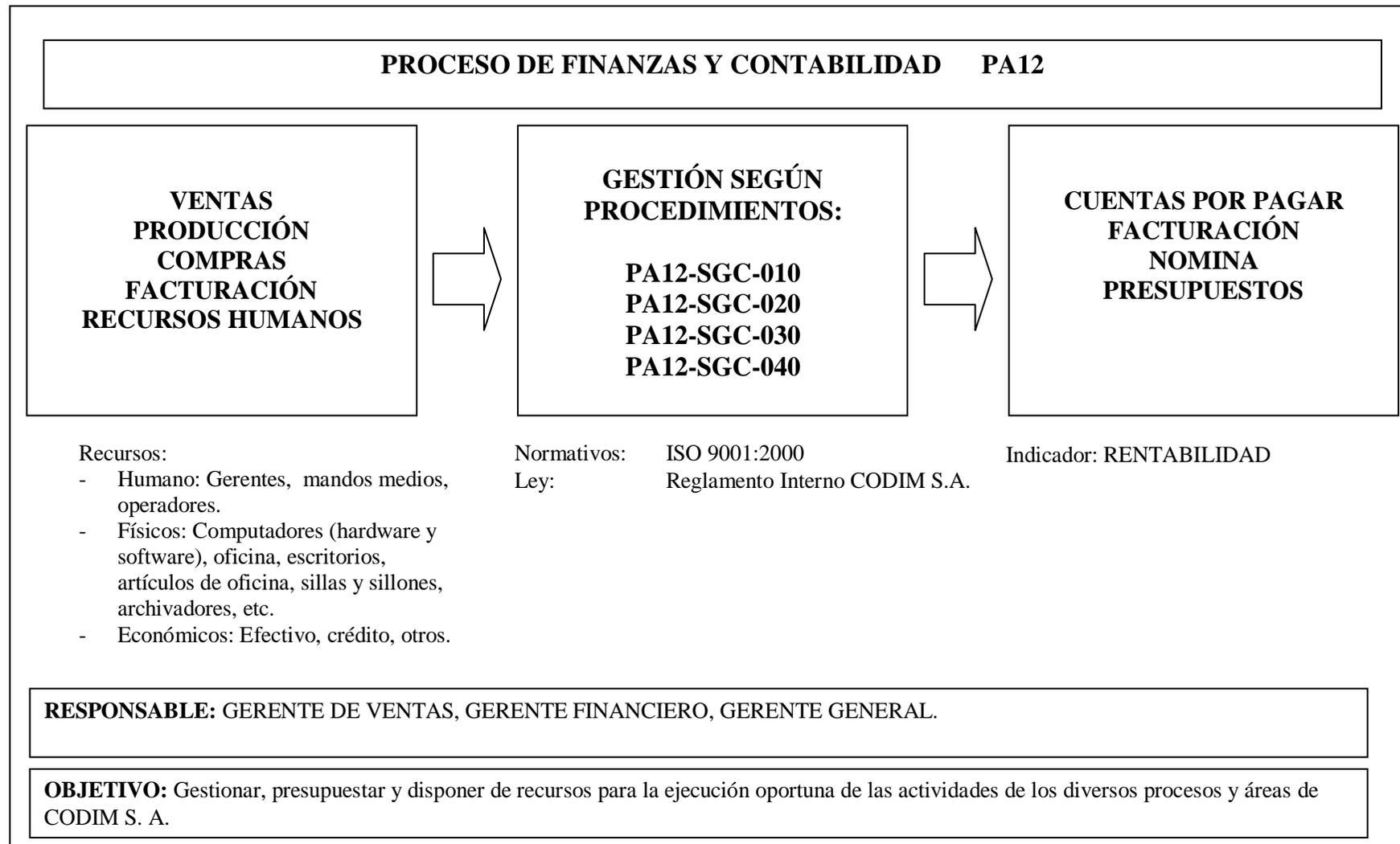


Figura 4.12. Caracterización del proceso de Finanzas y Contabilidad.

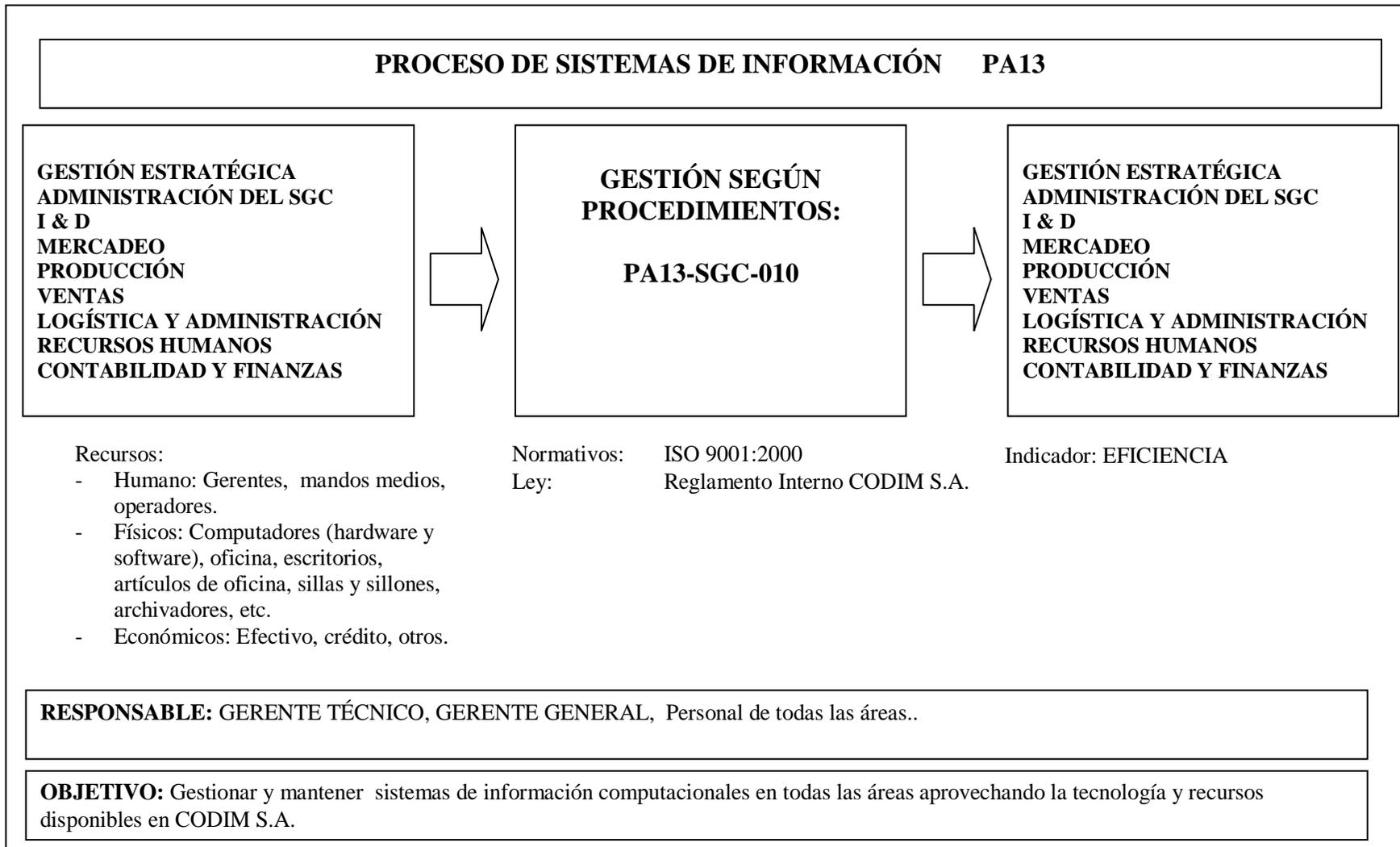


Figura 4.13. Caracterización del proceso de Diseño y Desarrollo de nuevos productos.

PROCESO	OBJETIVO	INDICADOR						
		NOMBRE	FÓRMULA	FRECUENCIA	FUENTE	META	TENDENCIA	RESPONSABLE
GESTIÓN ESTRATÉGICA	Determinar la realidad presente de CODIM S. A y definir e implementar las estrategias adecuadas, su revisión, evaluación y control durante un período de ejecución de cinco años y evaluar sus resultados al final de dicho período.	MARGEN DE OPERACIÓN	$(\text{Ventas} - \text{Costo Ventas}) / \text{Ventas}$	TRIMESTRAL	Norma ISO 9001:2000 Reglamento Interno	85%		Gerente Técnico, Gerente General
ADMINISTRACIÓN DEL S. G DE LA CALIDAD	Mantener un sistema de calidad adecuado, conveniente, eficaz, consistente y enmarcado dentro de la norma ISO 9001:2000.	% CUMPLIMIENTO	# NC/100	SEMESTRAL	Norma ISO 9001:2000	0,95		Gerente Técnico, Gerente General
DISEÑO Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS	Dar seguimiento continuo y metodológico a la información del cliente para determinar y establecer sus requisitos y necesidades y adaptarlas a los productos LEGZ.	COSTOS VARIABLES	$CT - CF = CV$	MENSUAL	Norma ISO 9001:2000 Reglamento Interno	50%		Gerente de Ventas, Gerente Técnico
NECESIDADES DEL CLIENTE	Definir, cambiar y cumplir los requisitos relacionados con el producto, registrado las modificaciones de los requisitos y manteniendo la retroalimentación de información con el cliente para asegurar su satisfacción a través de los productos LEGZ.	GASTOS DEL PERÍODO	Gastos de Ventas+Gastos Administrativos	SEMESTRAL	Norma ISO 9001:2000	80%	↑	Gerente de Ventas
MERCADEO	Planificar estrategias eficaces de recolección de información de las necesidades del cliente relacionadas con los productos LEGZ para desarrollar y/o modificar procesos y productos conducentes a satisfacer esas necesidades.	# DE NUEVOS CLIENTES	Total Clientes - clientes antiguos	SEMESTRAL	Norma ISO 9001:2000	20%	↓	Gerente de Ventas
PRODUCCIÓN	Planificar, mantener y controlar las especificaciones técnicas, requisitos, actividades y procesos en la fabricación de productos LEGZ evidenciando a través de registros y documentos su cumplimiento.	CARGA FABRIL	Suma costos ind. De fabricación	MENSUAL	Norma ISO 9001:2000 Reglamento Interno	80%		Gerente Técnico, operadores, bodeguero, vendedores.
CONTROL DE CALIDAD	Garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas en productos, procesos y servicios requeridos por el Sistema de Gestión de Calidad CODIM.	COSTOS VARIABLES	$CT - CF = CV$	MENSUAL	Norma ISO 9001:2000	80%	↓	Gerente Técnico, Personal de todas las áreas.
VENTAS	Incrementar las ventas y la participación de la marca LEGZ en el mercado local mediante la provisión de productos que cumplen con los requisitos del SGC CODIM según la norma internacional ISO 9001-2000 garantizando la satisfacción del cliente.	PARTICIPACIÓN DEL MERCADO	Ventas Totales/Total Industria	MENSUAL	Norma ISO 9001:2000 Reglamento Interno	15%		Gerente de Ventas
SATISFACCION DEL CLIENTE	Determinar la realidad presente de CODIM S. A y definir e implementar las estrategias adecuadas, su revisión, evaluación y control durante un período de ejecución de cinco años y evaluar sus resultados al final de dicho período.	ERRORES EN EL SERVICIO	# de Quejas	SEMESTRAL	Norma ISO 9001:2000	75%	↑	Gerente Técnico, Gerente de Ventas, Gerente General
LOGISTICA Y ADMINISTRACIÓN	Gestionar y seleccionar proveedores que suministren a tiempo materias primas y materiales acordes a los requisitos de los productos, procesos y equipos de CODIM S. A.	ORDENES DE COMPRA	O/C no atendidas	MENSUAL	Norma ISO 9001:2000 Reglamento Interno	85%		Gerente Técnico, Gerente de Ventas
RECURSOS HUMANOS	Proveer el recurso humano mas idóneo para cumplir con los requisitos de los productos y servicios de CODIM S. A enmarcados en la norma internacional ISO 9001:2000.	ROTACIÓN DE PERSONAL	personas/puesto	TRIMESTRAL	Reglamento Interno	50%	↓	Gerente de Ventas, Gerente General, Gerente Financiero
FINANZAS Y CONTABILIDAD	Gestionar, presupuestar y disponer de recursos para la ejecución oportuna de las actividades de los diversos procesos y áreas de CODIM S. A.	RENTABILIDAD	$(\text{Ventas} - \text{Egreso Total}) / \text{Ventas}$	MENSUAL	Reglamento Interno	80%	↑	Gerente de Ventas, Gerente General, Gerente Financiero
SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Gestionar y mantener sistemas de información computacionales en todas las áreas aprovechando la tecnología y recursos disponibles en CODIM S.A.	EFICIENCIA	Areas provistas- Areas no provistas	MENSUAL	Reglamento Interno	80%	↑	Gerente Técnico, Gerente General

Tabla 4.1. Procesos, objetivos e indicadores del Sistema de Gestión de Calidad CODIM según el mapa de procesos.



4.1.1 SELECCIÓN DE LOS PROCESOS CRITICOS DE CODIM S. A

4.1.1.1 Determinación de los requerimientos clave para los clientes principales

Para la determinación de las áreas de requerimiento y los requerimientos específicos para clientes externos fue necesaria la realización de una encuesta a, por lo menos, diez de los clientes principales de CODIM S. A designados por sus volúmenes anuales de compra. Estos clientes son:

- Supermaxi
- Distribuidora Juan de la Cruz
- Distribuidora Magda Espinoza
- Supermercados el Rosado (Mi Comisariato)
- Comisariato del Ejército
- Comisariatos TIA
- Industrias Cotogchoa
- Crismol
- Urazul
- Amazonashot

De la misma manera, las áreas de requerimiento y los requerimientos específicos para los clientes internos se determinaron con base a una encuesta realizada a los gerentes de las áreas que conforman CODIM S. A: Finanzas (Contabilidad, Recursos Humanos, Administración), Área Técnica y Ventas.

Las Tablas 4.1 a 4.4 muestran los detalles de las encuestas de “Satisfacción del Cliente” e “Importancia para el Cliente” acerca de las áreas de requerimientos y los requerimientos específicos, tanto para clientes externos como para clientes internos. En estas tablas también se puede apreciar que la calificación dada por los encuestados varía entre valores de 1 a 10, donde 1 significa poca importancia o satisfacción y 10 significa alta importancia o satisfacción para el cliente.

Los niveles de deficiencia de cada requerimiento específico se determinan para ponderar el desempeño alcanzado por CODIM S. A, esto se logra promediando

los resultados obtenidos de las encuestas comparándolos con ponderaciones máximas. Los requerimientos específicos con mayores índices de deficiencia son considerados críticos, es decir, aspectos sobre los cuales la organización debe realizar mejoras significativas para incrementar la satisfacción de los clientes y se traducen como necesidades no satisfechas del proveedor a sus clientes.

Área de requerimiento del cliente	Requerimientos específicos	Amazonashot	Comisariato del Ejército	Crismol	Dist. Juan de la Cruz	Dist. Magda Espinoza	Ind. Cotogchoa	Mi Comisariato	Supermaxi	TIA	Urazul	TOTAL	PROMEDIO
Puntualidad / Tiempo de respuesta	Tiempo de entrega	8	4	9	7	6	7	5	4	8	8	66	6.6
	Crédito	6	8	8	9	7	6	7	6	8	7	72	7.2
	Inventarios	5	6	4	7	6	6	4	7	5	5	55	5.5
Precio	Precio de productos	7	7	5	8	6	7	5	6	4	8	63	6.3
Confiabilidad	Garantía de productos	9	8	7	9	9	10	9	10	10	9	90	9.0
	Posicionamiento de la empresa	3	4	4	5	7	4	4	2	5	3	41	4.1
	Proveedores	9	9	6	8	8	7	9	9	8	8	81	8.1
	Personal calificado	8	8	8	9	9	8	9	10	9	10	88	8.8
	Sistemas confiables y funcionales	9	10	8	8	9	9	10	8	7	9	87	8.7
Cantidad	Variedad de productos	6	7	5	9	7	6	8	5	7	4	64	6.4
	Publicidad	7	8	8	8	5	9	8	6	7	8	74	7.4
	Promociones	4	7	6	8	6	4	8	4	6	3	56	5.6
Disponibilidad	Cobertura	2	4	7	5	3	4	6	3	5	4	43	4.3

Tabla 4.1 Resultados de la encuesta "Satisfacción de los clientes externos" de CODIM S.A.

Los requerimientos críticos para los clientes externos se presentan en la tabla 4.5 y son:

- Tiempos de entrega
- Costo de productos
- Crédito
- Servicio
- Variedad de productos
- Promociones

Área de requerimiento del cliente	Requerimientos específicos	Amazonashot	Comisariato del Ejército	Crismol	Dist. Juan de la Cruz	Dist. Magda Espinoza	Ind. Cotogchoa	Mi Comisariato	Supermaxi	TIA	Urazul	TOTAL	PROMEDIO
Puntualidad / Tiempo de respuesta	Tiempo de entrega	6	4	8	9	8	7	6	6	8	8	70	7.0
	Crédito	8	7	9	6	7	9	7	9	8	7	77	7.7
	Inventarios	6	8	7	8	7	8	8	9	8	9	78	7.8
Precio	Precio de productos	8	9	8	7	8	7	9	9	7	8	80	8.0
Confiabilidad	Garantía de productos	9	9	10	8	9	8	8	8	9	9	87	8.7
	Posicionamiento de la empresa	5	2	4	4	5	7	5	4	1	5	42	4.2
	Proveedores	6	7	6	4	8	8	7	5	6	4	61	6.1
	Personal calificado	9	8	9	9	9	7	8	9	8	9	85	8.5
	Sistemas confiables y funcionales	7	8	7	6	8	7	7	8	9	7	74	7.4
Cantidad	Variedad de productos	7	4	5	8	8	6	6	4	8	5	61	6.1
	Publicidad	8	8	6	4	5	7	5	5	8	8	64	6.4
	Promociones	7	6	5	7	7	8	6	7	9	6	68	6.8
Disponibilidad	Cobertura	5	6	5	8	7	5	8	6	8	4	62	6.2

Tabla 4.2. Resultados de la encuesta “Importancia para los clientes externos” de CODIM S.A.

Área de requerimiento del cliente	Requerimientos específicos	Finanzas	Área Técnica	Ventas	TOTAL	PROMEDIO
Liderazgo	Liderazgo alta dirección	6	5	8	19	6.33
	Liderazgo mandos medios	7	5	7	19	6.33
Estrategias	Estrategia empresarial	3	2	5	10	3.33
	Gestión de la calidad	1	3	3	7	2.33
Trabajo en Equipo	Formación de equipos de trabajo	6	9	7	22	7.33
	Desempeño de equipos	4	8	6	18	6.00
Motivación	Ambiente de trabajo	2	2	1	5	1.67
	Beneficios	4	3	2	9	3.00
	Motivación profesional	2	1	2	5	1.67
	Salarios	4	2	5	11	3.67
Optimización de procesos	Mejoramiento continuo de procesos	3	7	5	15	5.00

Tabla 4.3 Resultados de la encuesta “Satisfacción de los clientes internos” de CODIM S.A.

Área de requerimiento del cliente	Requerimientos específicos	Finanzas	Área Técnica	Ventas	TOTAL	PROMEDIO
Liderazgo	Liderazgo alta dirección	10	9	10	29	9.67
	Liderazgo mandos medios	9	9	8	26	8.67
Estrategias	Estrategia empresarial	9	10	7	26	8.67
	Gestión de la calidad	7	8	9	24	8.00
Trabajo en Equipo	Formación de equipos de trabajo	8	9	8	25	8.33
	Desempeño de equipos	8	8	9	25	8.33
Motivación	Ambiente de trabajo	9	8	8	25	8.33
	Beneficios	7	6	7	20	6.67
	Motivación profesional	8	9	7	24	8.00
	Salarios	9	8	6	23	7.67
Optimización de procesos	Mejoramiento continuo de procesos	7	9	9	25	8.33

Tabla 4.4. Resultados de la encuesta “Importancia para los clientes internos” de CODIM S.A.

Área de requerimiento del cliente	Requerimientos específicos	Satisfacción del cliente A	Importancia para el cliente B	Ponderación CODIM S.A. C= Ax B	Ponderación Máxima D=10xB	Deficiencia CODIM S.A. E=C-D
Puntualidad / Tiempo de respuesta	Tiempo de entrega	6.60	7.00	46.20	70	-23.80
	Crédito	7.20	7.70	55.44	77	-21.56
	Inventarios	5.50	7.80	42.90	78	-35.10
Precio	Precio de productos	6.30	8.00	50.40	80	-29.60
Confiabilidad	Garantía de productos	9.00	8.70	78.30	87	-8.70
	Posicionamiento de la empresa	4.10	4.20	17.22	42	-24.78
	Proveedores	8.10	6.10	49.41	61	-11.59
	Personal calificado	8.80	8.50	74.80	85	-10.20
	Sistemas confiables y funcionales	8.70	7.40	64.38	74	-9.62
Cantidad	Variedad de productos	6.40	6.10	39.04	61	-21.96
	Publicidad	7.40	6.40	47.36	64	-16.64
	Promociones	5.60	6.80	38.08	68	-29.92
Disponibilidad	Cobertura	4.30	6.20	26.66	62	-35.34

Tabla 4.5 Ponderación y Deficiencia de CODIM S.A. en función de los requerimientos de los clientes externos.

Área de requerimiento del cliente	Requerimientos específicos	Satisfacción del cliente (De 1 a 10) A	Importancia para el cliente (De 1 a 10) B	Ponderación CODIM S.A. C= Ax B	Ponderación Máxima D=10xB	Deficiencia E=C-D
Liderazgo	Liderazgo alta dirección	6	10	61	97	-35.44
	Liderazgo mandos medios	6	9	55	87	-31.78
Estrategias	Estrategia empresarial	3	9	29	87	-57.78
	Gestión de la calidad	2	8	19	80	-61.33
Trabajo en Equipo	Formación de equipos de trabajo	7	8	61	83	-22.22
	Desempeño de equipos	6	8	50	83	-33.33
Motivación	Ambiente de trabajo	2	8	14	83	-69.44
	Beneficios	3	7	20	67	-46.67
	Motivación profesional	2	8	13	80	-66.67
	Salarios	4	8	28	77	-48.56
Optimización de procesos	Mejoramiento continuo de procesos	5	8	42	83	-41.67

Tabla 4.6 Ponderación y Deficiencia de CODIM S.A. en función de los requerimientos de los clientes internos.

Los requerimientos críticos para los clientes internos se presentan en la tabla 4.6 y son:

- Estrategias
- Toma de decisiones
- Mercadeo
- Procesos
- Inventarios
- Salarios

4.1.1.2 Selección del proceso a mejorar

Previa la selección de los procesos a mejorar, se definieron los criterios de selección por parte del equipo de mejoramiento. Estos criterios fueron:

- Susceptibilidad al cambio
- Desempeño
- Impacto en la Empresa
- Impacto en el cliente

Con base a estos criterios de selección y a los requerimientos críticos de clientes internos y externos, el equipo definió a los procesos susceptibles de mejoramiento. Estos son:

- Proceso de compras locales
- Proceso de importaciones
- Proceso de manejo de inventarios
- Proceso de cuentas por cobrar
- Proceso de cuentas por pagar
- Proceso de facturación
- Proceso de promoción y publicidad
- Proceso de pagos
- Proceso de devoluciones de clientes
- Proceso de mantenimiento

La Tabla 4.7 presenta cada uno de los procesos de acuerdo a los criterios de evaluación con un puntaje que va de 1 a 10.

Donde 1 representa:

- Tiempo elevado para ejecutar cambios en el proceso
- Poco control del proceso
- Alta cantidad de recursos para el proceso
- Baja eficiencia del proceso
- Bajo impacto en el cliente
- Alta resistencia al cambio

y 10 representa:

- Bajo tiempo para ejecutar cambios en el proceso
- Alto control del proceso
- Baja cantidad de recursos para el proceso
- Alta eficiencia del proceso

- Alto impacto en el cliente
- Baja resistencia al cambio

PROCESOS	CRITERIOS DE SELECCIÓN				TOTAL
	Suceptibilidad al Cambio	Desempeño	Impacto en la Empresa	Impacto en el Cliente	
Proceso de Compras	7	8	7	8	30
Proceso de Importación	5	8	9	8	30
Proceso de Cuentas por cobrar	4	7	4	5	20
Proceso de Planificación	4	7	5	5	21
Proceso de Ventas	8	4	8	9	29
Proceso de Promoción y Publicidad	3	8	6	7	24
Proceso de Cuentas por Pagar	2	8	5	8	23
Proceso de Devoluciones	3	8	4	3	18
Proceso de Mantenimiento	3	8	8	5	24
Proceso de Manejo de Inventarios	8	6	9	9	32

Tabla 4.7. Ponderación y selección de los procesos críticos.

Según estos resultados, los procesos de Compras, Importación, Ventas y Manejo de Inventarios son los procesos críticos determinados por el equipo de mejoramiento, mismos que son sujetos de evaluación.

4.1.2 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS

El análisis de los procesos de CODIM S. A se realizó considerando la realidad de ese momento, es decir, identificando las actividades y mediciones del proceso “tal como está”.

ANÁLISIS DEL PROCESO INICIAL DE COMPRAS										
Tarea No.	Tareas mas importantes del proceso	Subtarea	Responsable	Tiempo del Ciclo (h)	Tiempo del Proceso (h)	Tiempo de Espera (h)	Costo del Ciclo (US\$)	Costo del Proceso (US\$)	Costo de Espera (US\$)	lo
1	Generar pedido MP-M		Bodeguero	0.50	0.08	0.42	0.52	0.09	0.43	
2	Envío a proveedor		Secretaria	8.08	0.17	7.92	8.08	0.17	7.92	
2 ^a		Enviar pedido por fax	Secretaria	8.00	0.08	7.92	8.00	0.08	7.92	
2b		confirmar fax al proveedor	Secretaria	0.08	0.08	0.00	0.08	0.08	0.00	
3	Confirmar detalles de compra		Secretaria	0.25	0.17	0.08	0.25	0.17	0.08	
3 ^a		Cantidad solicitada	Secretaria	0.08	0.05	0.03	0.08	0.05	0.03	
3b		Crédito	Secretaria	0.08	0.07	0.02	0.08	0.07	0.02	
3c		Tiempo de entrega	Secretaria	0.08	0.05	0.03	0.08	0.05	0.03	
4	Recepción de pedido		Bodeguero	2.00	0.92	1.08	2.19	1.04	1.15	
4 ^a		Verificación de pedido	Bodeguero	1.50	0.50	1.00	1.56	0.52	1.04	
4b		Control de calidad	Laboratorista	0.42	0.33	0.08	0.52	0.42	0.10	
4c		Aprobación	Laboratorista	0.08	0.08	0.00	0.10	0.10	0.00	
5	Almacenamiento		Bodeguero	0.75	0.25	0.50	0.78	0.26	0.52	
5 ^a		Registrar inventario	Bodeguero	0.75	0.25	0.50	0.78	0.26	0.52	
TOTAL HORAS				11.58	1.58	10.00	11.82	1.72	10.10	

Tabla 4.8. Análisis del proceso inicial del proceso de Compras de CODIM S. A.

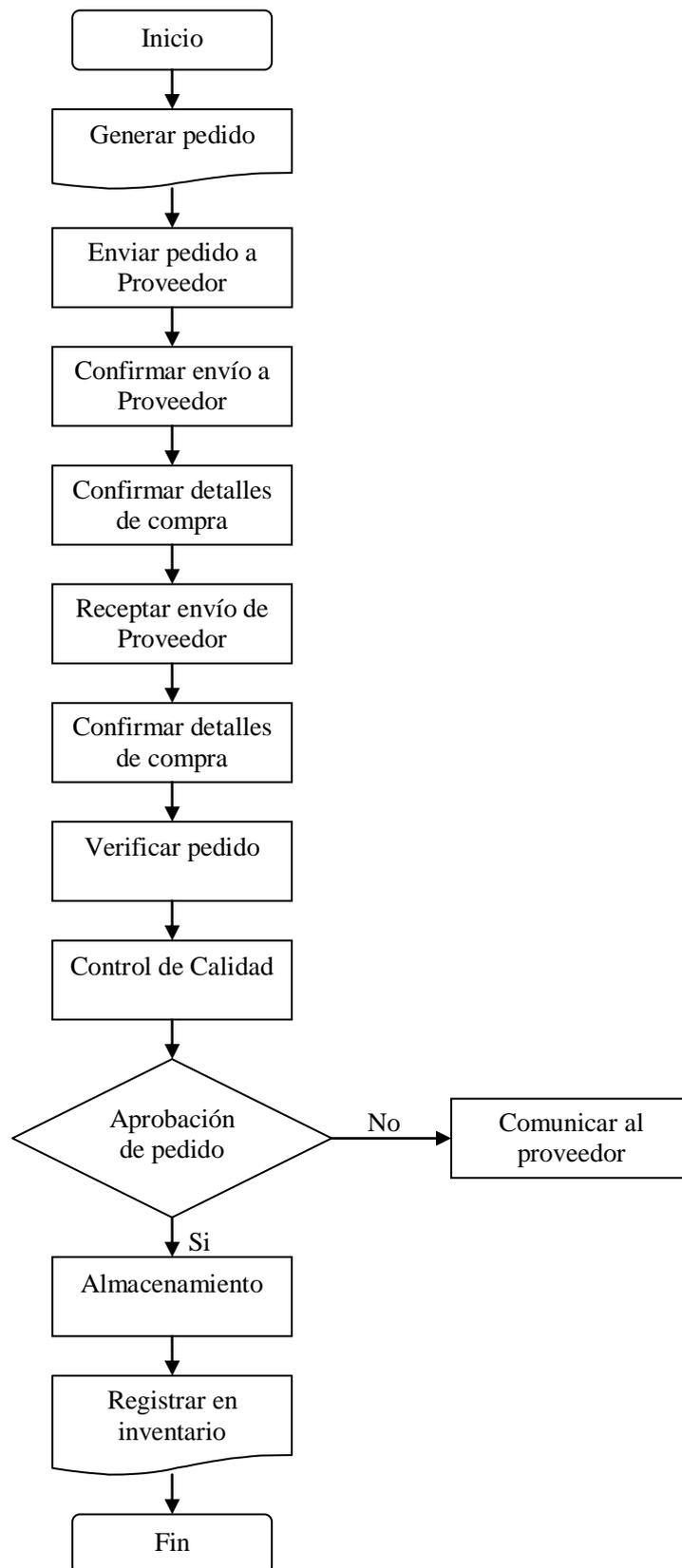


Figura 4.4. Diagrama de flujo del proceso inicial de Compras de CODIM S.A.

ANÁLISIS DEL PROCESO INICIAL DE IMPORTACIÓN										
Tarea No.	Tareas mas importantes del proceso	Subtarea	Responsable	Tiempo del Ciclo (h)	Tiempo del Proceso (h)	Tiempo de Espera (h)	Costo del Ciclo (US\$)	Costo del Proceso (US\$)	Costo de Espera (US\$)	Símbolo
1	Generar pedido		Bodeguero	0.50	0.17	0.33	0.90	0.30	0.60	<input type="checkbox"/>
2	Emitir orden de compra		Secretaria	0.67	0.50	0.17	1.50	1.13	0.38	<input type="checkbox"/>
3	Enviar O/C al proveedor		Secretaria	16.00	0.17	15.83	36.00	0.38	35.63	<input type="checkbox"/>
4	Recibir proforma del proveedor		Secretaria	32.00	16.00	16.00	72.00	36.00	36.00	<input type="checkbox"/>
5	Aprobar factura proforma		Gerencia de ventas	40.00	1.00	39.00	240.40	6.01	234.39	<input type="checkbox"/>
6	Remitir al proveedor		Secretaria	2.00	0.25	1.75	4.50	0.56	3.94	<input type="checkbox"/>
7	Coordinar y detallar el envío		Secretaria	52.75	31.25	21.50	118.69	70.31	48.38	<input type="checkbox"/>
7 ^a		Contactar línea de cargo	Secretaria	3.00	2.00	1.00	6.75	4.50	2.25	<input type="checkbox"/>
7 ^b		Cotizar costos de envío	Secretaria	8.00	4.00	4.00	18.00	9.00	9.00	<input type="checkbox"/>
7 ^c		Definir tiempo de entrega	Secretaria	1.00	0.50	0.50	2.25	1.13	1.13	<input type="checkbox"/>
7 ^d		Entregar factura proforma	Secretaria	0.75	0.75	0.00	1.69	1.69	0.00	<input type="checkbox"/>
7 ^e		Obtener permiso sanitario de importación	Secretaria	40.00	24.00	16.00	90.00	54.00	36.00	<input type="checkbox"/>
8	Enviar mercadería		Proveedor	40.00	24.00	16.00	590.40	354.24	236.16	<input type="checkbox"/>
9	Recepción del pedido		Bodeguero	12.00	1.50	10.50	21.50	2.69	18.82	<input type="checkbox"/>
9 ^a		Registrar en kardex	Bodeguero	8.00	1.00	7.00	14.34	1.79	12.54	<input type="checkbox"/>
9 ^b		Almacenamiento	Bodeguero	4.00	0.50	3.50	7.17	0.90	6.27	<input type="checkbox"/>
TOTAL HORAS				195.92	74.83	121.08	1,085.89	471.61	614.28	

Tabla 4.9. Análisis del proceso inicial de Importación de CODIM S. A.

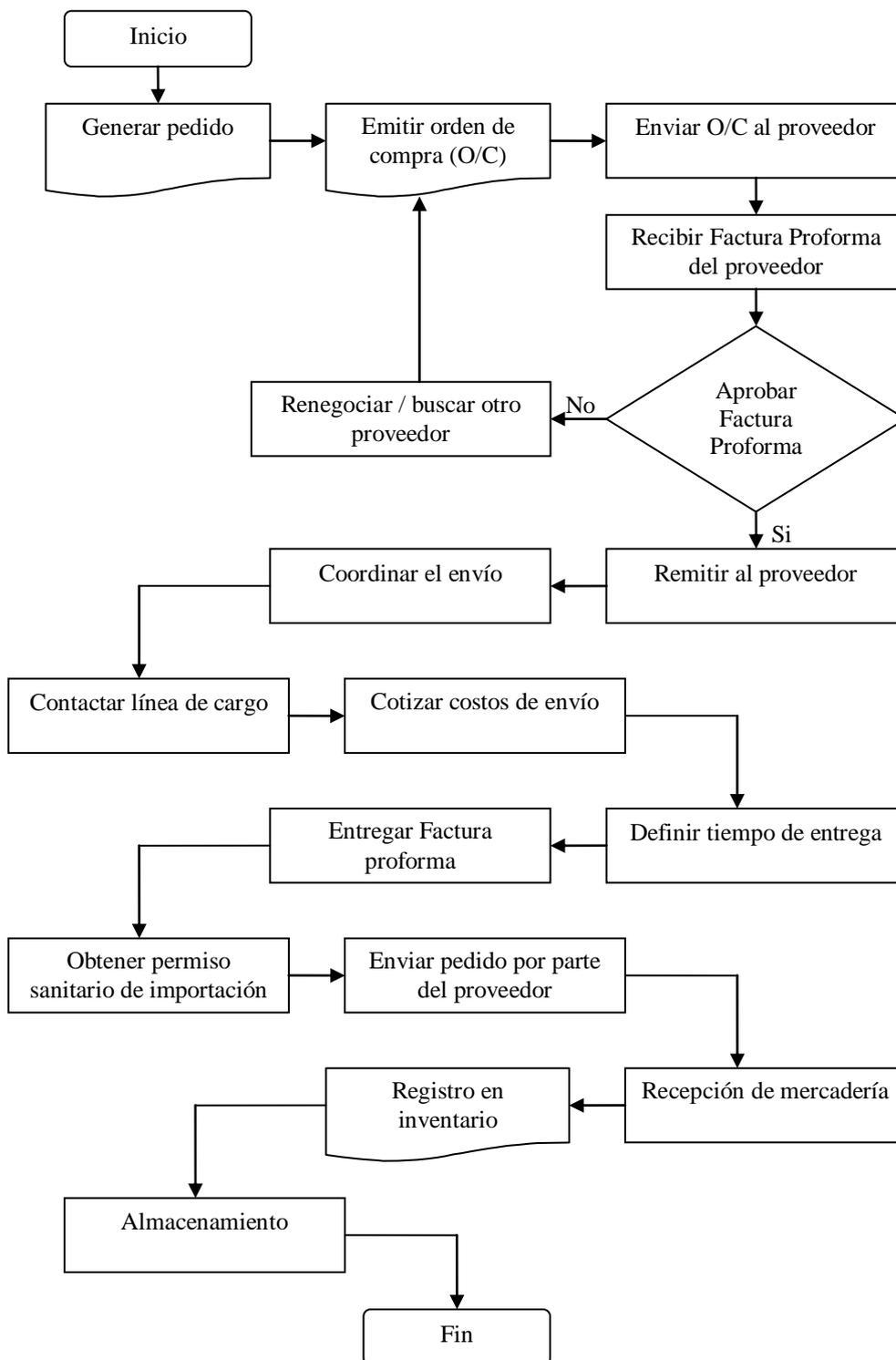


Figura 4.5. Diagrama de flujo del proceso inicial de Importación de CODIM S.A.

ANÁLISIS DEL PROCESO INICIAL DE MANEJO DE INVENTARIOS										
Tarea No.	Tareas mas importantes del proceso	Subtarea	Responsable	Tiempo del Ciclo (h)	Tiempo del Proceso (h)	Tiempo de Espera (h)	Costo del Ciclo (US\$)	Costo del Proceso (US\$)	Costo de Espera (US\$)	Símbolo
1	Realizar inventario físico inicial (IFI)		Bodeguero	2.00	1.50	0.50	3.58	2.69	0.90	
1ª		Registrar en kardex	Bodeguero	2.00	1.50	0.50	3.58	2.69	0.90	
2	Enviar IFI		Bodeguero	12.00	3.33	8.67	22.23	6.25	15.99	
2ª		Copia a Producción	Bodeguero	4.00	0.33	3.67	7.17	0.60	6.57	
2b		Copia a Contabilidad	Mensajero	8.00	3.00	5.00	15.06	5.65	9.42	
3	Recepción en Contabilidad		Contador	40.00	2.00	38.00	58.40	2.92	55.48	
3b		Registrar en sistema contable	Asistente	40.00	2.00	38.00	58.40	2.92	55.48	
4	Despacho de MP-M-PT		Bodeguero	1.00	0.50	0.50	1.79	0.90	0.90	
4ª		Registrar despachos	Bodeguero	1.00	0.50	0.50	1.79	0.90	0.90	
5	Realizar inventario físico final (IFF)		Bodeguero-Contador	2.00	1.50	0.50	11.92	8.94	2.98	
5ª		Registrar en kardex	Bodeguero	2.00	1.50	0.50	11.92	8.94	2.98	
6	Enviar IFF		Bodeguero	12.00	8.00	4.00	22.23	14.70	7.53	
6ª		Copia a Producción	Bodeguero	4.00	4.00	0.00	7.17	7.17	0.00	
6b		Copia a Contabilidad	Mensajero	8.00	4.00	4.00	15.06	7.53	7.53	
7	Recepción en Contabilidad		Contador	40.00	2.00	38.00	58.40	2.92	55.48	
7ª		Registrar en sistema contable	Asistente	40.00	2.00	38.00	58.40	2.92	55.48	
TOTAL HORAS				53.00	8.50	44.50	82.42	14.84	67.58	

Tabla 4.10. Análisis del proceso inicial de Manejo de Inventarios de CODIM S.A.



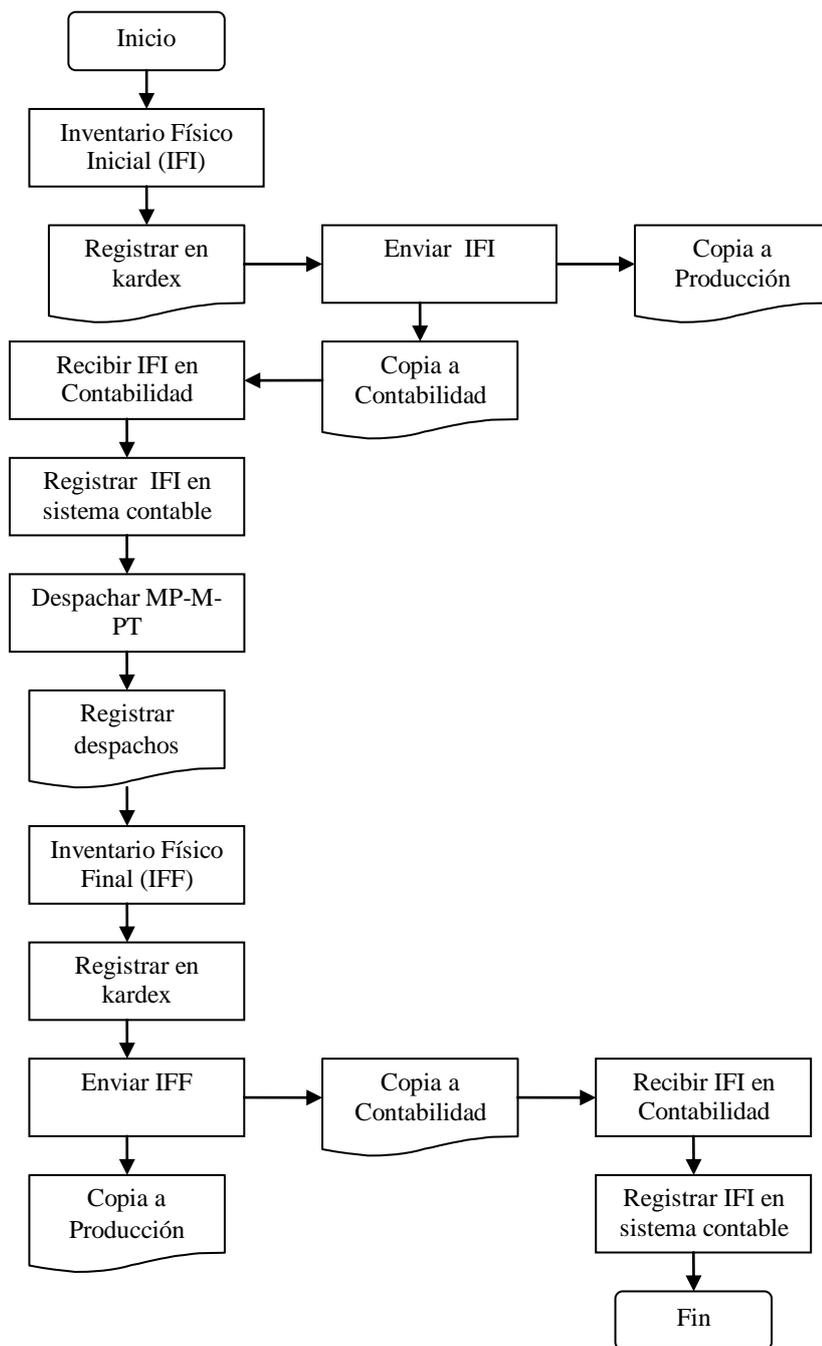


Figura 4.6. Diagrama de flujo del proceso inicial de Manejo de Inventarios de CODIM S.A.

Las Tablas 4.8 a 4.10 muestran las actividades mas importantes de cada proceso y su representación gráfica por medio de símbolos.

Las Figuras 4.4 a 4.6 representan los diagramas de flujo de los procesos iniciales. Se debe destacar que el proceso de Ventas fue evaluado bajo los mismos criterios y reportado en el Capítulo II del presente trabajo, razón por la cual su evaluación se complementará mas adelante para tener una visión completa de los procesos estudiados.

4.1.3 MEDICIÓN DE LOS PROCESOS

La medición de los procesos se realizó observando detalladamente, en distintas oportunidades, las actividades que el dueño del proceso ejecutaba durante su jornada laboral.

La información obtenida de la observación realizada permitió que las mediciones, reportadas en las tablas 4.8 a 4.10, se valoraran en función de los siguientes parámetros:

- Tiempo de ciclo
- Tiempo de proceso
- Tiempo de espera
- Costo de ciclo
- Costo de proceso
- Costo de espera

4.1.4 IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS DE LOS PROCESOS

Considerando a las oportunidades de mejora como una situación factible de eliminación, reducción o mejoramiento, las tablas 4.11 a 4.14 reflejan estas deficiencias y el valor agregado de los procesos seleccionados.

4.1.5 MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS

En coherencia con las estrategias planteadas por la organización el mejoramiento de los procesos se basa en dos parámetros: tiempo y dinero. Esto significa que se

TAREAS PRINCIPALES		DEFICIENCIAS				Deficiencias por Tarea	¿Tareas con valor agregado (VA)?	¿Tareas sin VA que se pueden eliminar?
		Malas Políticas o Estrategias	Alto tiempo de ejecución	Desperdicio de recursos	Falta de uso de Tecnologías de Información (TI)			
1	Generar pedido MP-M					0	SI	NO
2	Envío a proveedor		X	X		2	SI	NO
3	Confirmar detalles de compra					0	SI	NO
4	Recepción de pedido	X	X	X		3	SI	NO
5	Almacenamiento					0	SI	NO
Total de tareas con la misma deficiencia		1	2	2	0			

Tabla 4.11. Análisis de deficiencias y valor agregado del Proceso de Compras

TAREAS PRINCIPALES		DEFICIENCIAS				Deficiencias por Tarea	¿Tareas con valor agregado (VA)?	¿Tareas sin VA que se pueden eliminar?
		Malas Políticas o Estrategias	Alto tiempo de ejecución	Desperdicio de recursos	Falta de uso de Tecnologías de Información (TI)			
1	Generar pedido					0	SI	
2	Emitir orden de compra					0	SI	
3	Enviar O/C al proveedor		X	X	X	3	SI	
4	Recibir factura proforma del proveedor		X	X		2	NO	NO
5	Aprobar factura proforma	X	X	X		3	NO	NO
6	Remitir al proveedor					0	SI	
7	Coordinar y detallar el envío	X	X	X	X	4	SI	
8	Enviar mercadería		X			1	SI	
9	Recepción del pedido		X	X		2	SI	
Total de tareas con la misma deficiencia		2	6	5	2			

Tabla 4.12. Análisis de deficiencias y valor agregado del Proceso de Importaciones

TAREAS PRINCIPALES		DEFICIENCIAS				Deficiencias por Tarea	¿Tareas con valor agregado (VA)?	¿Tareas sin VA que se pueden eliminar?
		Malas Políticas o Estrategias	Alto tiempo de ejecución	Desperdicio de recursos	Falta de uso de Tecnologías de Información (TI)			
1	Recepción de pedido	X	X	X	X	4	SI	
2	Genera nota de pedido	X	X	X	X	4	SI	
3	Remite nota de pedido	X	X	X		3	NO	SI
4	Genera Factura	X	X		X	3	SI	
5	Remitir factura a Planta		X	X	X	3	NO	SI
6	Recepción por Secretaria					0	NO	SI
7	Remite copia a Operador	X	X	X	X	4	NO	SI
8	Emitir factura de cobro		X	X		2	SI	
9	Remitir a oficina Central	X	X	X		3	SI	
10	Entrega de pedidos					0	SI	
Total de tareas con la misma deficiencia		6	8	7	5			

Tabla 4.13. Análisis de deficiencias y valor agregado del Proceso de Ventas

TAREAS PRINCIPALES		DEFICIENCIAS				Deficiencias por Tarea	¿Tareas con valor agregado (VA)?	¿Tareas sin VA que se pueden eliminar?
		Malas Políticas o Estrategias	Alto tiempo de ejecución	Desperdicio de recursos	Falta de uso de Tecnologías de Información (TI)			
1	Realizar inventario físico inicial (IFI)					0	SI	
2	Enviar IFI		X	X	X	3	SI	
3	Recepción en Contabilidad	X	X	X	X	4	NO	NO
4	Despacho de MP-M-PT				X	1	SI	
5	Realizar inventario físico final (IFF)					0	SI	
6	Enviar IFF		X	X	X	3	SI	
7	Recepción en Contabilidad	X	X	X	X	4	NO	NO
Tareas con la misma deficiencia		2	4	4	5			

Tabla 4.14. Análisis de deficiencias y valor agregado del Proceso de Manejo de Inventarios

debe reducir el tiempo de los procesos en las actividades que no aportan valor y pueden ser suprimidas y, en el rediseño de los espacios físicos tanto en planta de producción como en las oficinas administrativas para optimizar tiempos y movimientos y, consecuentemente, reducir los costos de las actividades. Dentro

de este contexto, el equipo de mejoramiento estableció unas metas de mejoramiento que se presentan en la tabla 4.15.

PROCESO	Reducción esperada del TIEMPO DE CICLO en el proceso mejorado con respecto al original	Reducción esperada del COSTO DE CICLO en el proceso mejorado con respecto al original
	%	%
Manejo de Inventarios	50	40
Importaciones	30	40
Compras	40	45
Ventas	70	50

Tabla 4.15. Metas de mejoramiento de los procesos seleccionados

Acorde con estas metas se realizaron nuevas mediciones y diagramas de flujo que se citan en las Tablas 4.16, 4.17 y 4.18 y las Figuras 4.7, 4.8 y 4.9 que representan a los procesos mejorados.

4.1.6 EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS

Los resultados obtenidos en el mejoramiento de los procesos son muy halagadores. La experiencia ha sido muy valiosa, sobretodo, para demostrar a la alta dirección así como a los representantes de las otras empresas integrantes del Holding, los costos que representaba trabajar en condiciones empíricas en procesos que aparentemente no consumían recursos y que la metodología utilizada permitió integrar a los trabajadores de la empresa, transmitir una nueva cultura de trabajo y mirar al futuro a través del mejoramiento continuo.

La Tabla 4.19 refleja lo expuesto al hacer una comparación entre las mediciones de los procesos originales con la de los procesos mejorados. Ciertamente, el equipo de trabajo no incurrió en mayores modificaciones en las actividades de los procesos, como se aprecia en los diagramas de flujo, debido a que muchos de los cambios se basaron en el traslado necesario y obligado de las actividades administrativas ubicadas en la oficina matriz del Grupo hasta la planta industrial, si se quería cumplir con los objetivos propuestos. Se mantiene el esquema de las

actividades sólo que se realizan ahora dentro de las instalaciones de la planta industrial.

La Tabla 4. 20 resume la comparación efectuada entre las mediciones iniciales y las mejoradas, de aquí se puede obtener las siguientes conclusiones:

- El Tiempo de Ciclo es una meta que se cumple satisfactoriamente en todos los procesos:
 - Manejo de Inventarios
 - Importaciones
 - Compras
 - Ventas

Tanto en el proceso Manejo de Inventarios cuanto en el de Ventas, el cumplimiento de esta meta es superado con una elevada proporción, debido básicamente, a que se “ajustan” los tiempos de ejecución de las personas involucradas o dueñas de dicho proceso. De esta manera se logra que la aprobación de una orden de compra o la entrega de documentación por parte de la gerencia, por ejemplo, se gestione con la brevedad posible en conformidad con la información disponible, es decir, al ser actividades establecidas que cuentan con registros y documentos, la aprobación se reduce sólo a la confirmación de valores y requisitos para su cancelación y se eliminó el traslado de documentación desde y hacia las oficinas centrales de la organización. Esta forma de actuar determina que la capacidad de atender otras requisiciones se amplía y se optimiza los recursos reduciendo los costos de operación de las actividades administrativas.

- El Costo de Ciclo es una meta que no se cumple completamente en dos procesos, estos son: Importaciones y Compras.

ANÁLISIS DEL PROCESO MEJORADO DE COMPRAS										
Tarea No.	Tareas mas importantes del proceso	Subtarea	Responsable	Tiempo del Ciclo (h)	Tiempo del Proceso (h)	Tiempo de Espera (h)	Costo del Ciclo (US\$)	Costo del Proceso (US\$)	Costo de Espera (US\$)	Símbolo
1	Generar pedido MP-M		Bodeguero	0.50	0.08	0.42	0.52	0.09	0.43	
2	Envío a proveedor		Secretaria	4.08	0.17	3.92	4.08	0.17	3.92	
2ª		Enviar pedido por fax	Secretaria	4.00	0.08	3.92	4.00	0.08	3.92	
2b		confirmar recepción fax al proveedor	Secretaria	0.08	0.08	0.00	0.08	0.08	0.00	
3	Confirmar detalles de compra		Secretaria	0.25	0.17	0.08	0.25	0.17	0.08	
3ª		Cantidad solicitada	Secretaria	0.08	0.05	0.03	0.08	0.05	0.03	
3b		Crédito	Secretaria	0.08	0.07	0.02	0.08	0.07	0.02	
3c		Tiempo de entrega	Secretaria	0.08	0.05	0.03	0.08	0.05	0.03	
4	Recepción de pedido		Bodeguero	1.00	0.92	0.08	1.15	1.04	0.10	
4ª		Verificación de pedido	Bodeguero	0.50	0.50	0.00	0.52	0.52	0.00	
4b		Control de calidad	Laboratorista	0.42	0.33	0.08	0.52	0.42	0.10	
4c		Aprobación	Laboratorista	0.08	0.08	0.00	0.10	0.10	0.00	
5	Almacenamiento		Bodeguero	0.75	0.25	0.50	0.78	0.26	0.52	
5ª	Almacenamiento	Registrar inventario	Bodeguero	0.75	0.25	0.50	0.78	0.26	0.52	
TOTAL HORAS				6.58	1.58	5.00	6.78	1.72	5.06	

Tabla 4.16. Análisis del proceso mejorado de Compras de CODIM S. A.

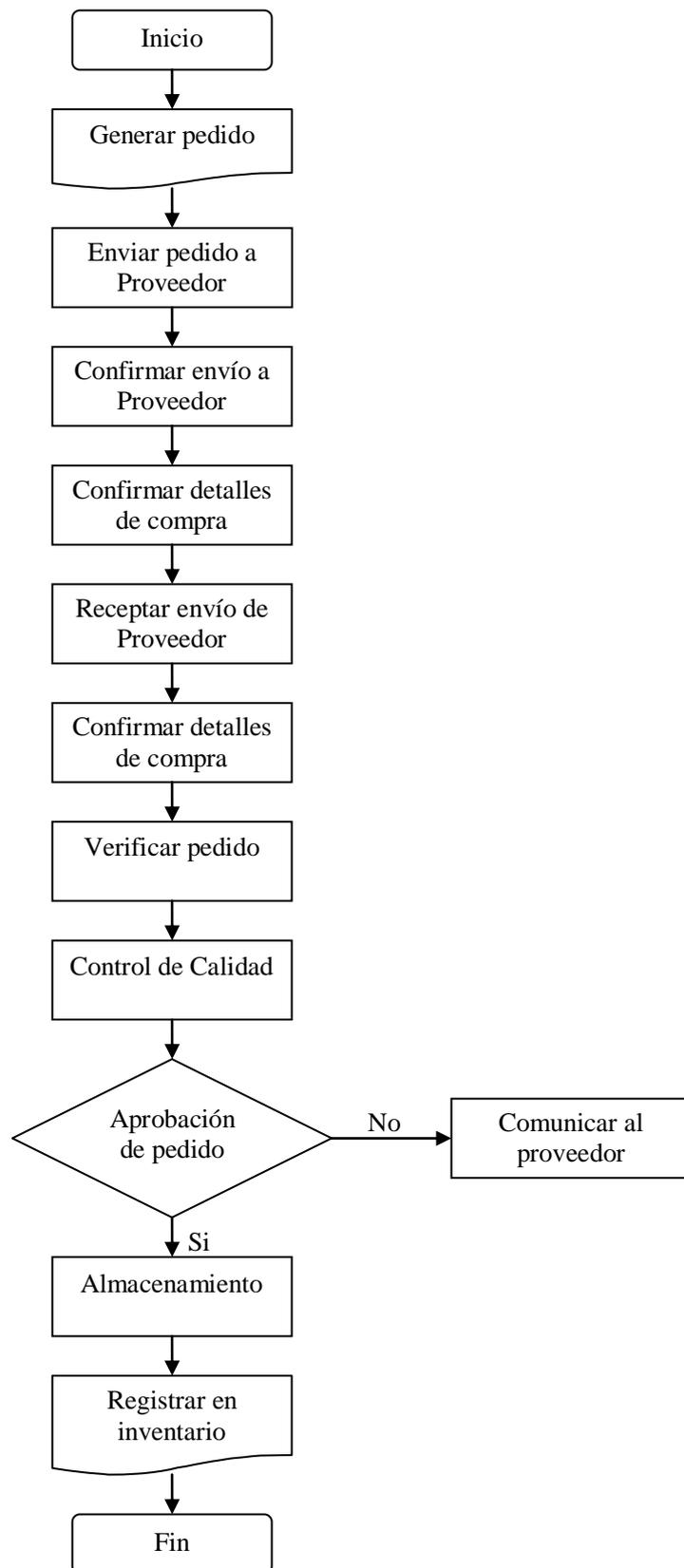


Figura 4.7. Diagrama de flujo del proceso mejorado de Compras de CODIM S.A.

ANÁLISIS DEL PROCESO MEJORADO DE IMPORTACIÓN										
Tarea No.	Tareas mas importantes del proceso	Subtarea	Responsable	Tiempo del Ciclo (h)	Tiempo del Proceso (h)	Tiempo de Espera (h)	Costo del Ciclo (US\$)	Costo del Proceso (US\$)	Costo de Espera (US\$)	Símbolo
1	Generar pedido		Bodeguero	0.50	0.17	0.33	0.90	0.30	0.60	
2	Emitir orden de compra		Secretaria	0.67	0.50	0.17	1.50	1.13	0.38	
3	Enviar O/C al proveedor		Secretaria	8.00	0.17	7.83	18.00	0.38	17.63	
4	Recibir factura proforma del proveedor		Secretaria	32.00	16.00	16.00	72.00	36.00	36.00	
5	Aprobar factura proforma		Gerencia de ventas	1.00	1.00	0.00	6.01	6.01	0.00	
6	Remitir al proveedor		Secretaria	2.00	0.25	1.75	4.50	0.56	3.94	
7	Coordinar y detallar el envío		Secretaria	52.75	31.25	21.50	118.69	70.31	48.38	
7a		Contactar línea de cargo	Secretaria	3.00	2.00	1.00	6.75	4.50	2.25	
7b		Cotizar costos de envío	Secretaria	8.00	4.00	4.00	18.00	9.00	9.00	
7c		Definir tiempo de entrega	Secretaria	1.00	0.50	0.50	2.25	1.13	1.13	
7d		Entregar factura proforma	Secretaria	0.75	0.75	0.00	1.69	1.69	0.00	
7e		Obtener permiso sanitario de importación	Secretaria	40.00	24.00	16.00	90.00	54.00	36.00	
8	Enviar mercadería		Proveedor	32.00	24.00	8.00	472.32	354.24	118.08	
9	Recepción del pedido		Bodeguero	3.00	1.50	1.50	5.38	2.69	2.69	
9a		Registro en inventario	Bodeguero	2.00	1.00	1.00	3.58	1.79	1.79	
9b		Almacenamiento	Bodeguero	1.00	0.50	0.50	1.79	0.90	0.90	
TOTAL HORAS				131.92	74.83	57.08	699.29	471.61	227.68	

Tabla 4.17. Análisis del proceso mejorado de Importación de CODIM S. A.

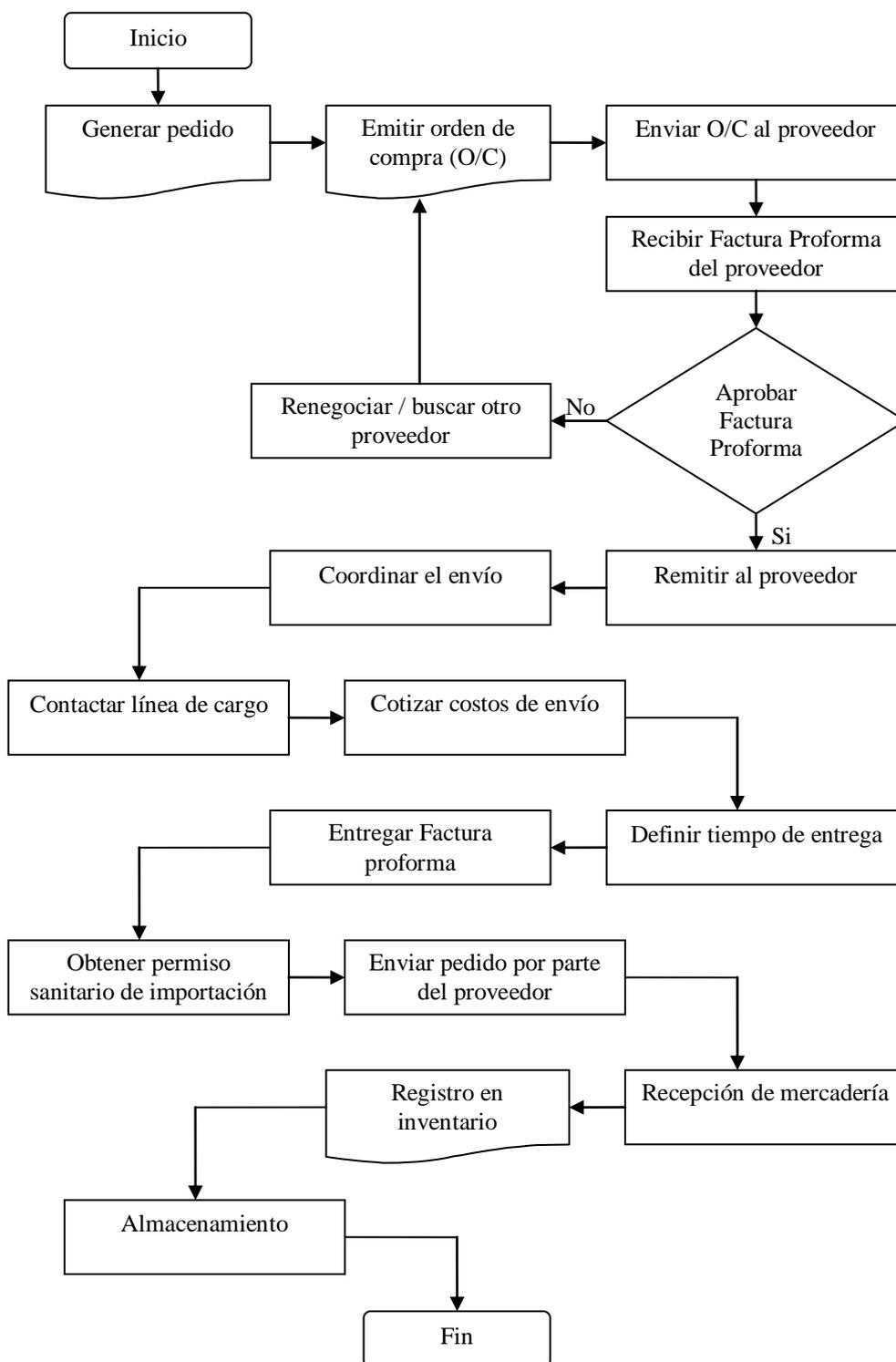


Figura 4.8. Diagrama de flujo del proceso mejorado de Importación de CODIM S.A.

ANÁLISIS DEL PROCESO MEJORADO DE MANEJO DE INVENTARIOS										
Tarea No.	Tareas mas importantes del proceso	Subtarea	Responsable	Tiempo del Ciclo (h)	Tiempo del Proceso (h)	Tiempo de Espera (h)	Costo del Ciclo (US\$)	Costo del Proceso (US\$)	Costo de Espera (US\$)	Símbolo
1	Realizar inventario físico inicial (IFI)		Bodeguero	2.00	1.50	0.50	3.58	2.69	0.90	
1a		Registrar en kardex	Bodeguero	2.00	1.50	0.50	3.58	2.69	0.90	<input type="checkbox"/>
2	Enviar IFI		Bodeguero	2.00	0.50	1.50	3.58	0.90	2.69	<input type="checkbox"/>
2a		Copia a Producción	Bodeguero	1.00	0.33	0.67	1.79	0.60	1.19	<input type="checkbox"/>
2b		Copia a Contabilidad	Bodeguero	1.00	0.17	0.83	1.79	0.30	1.49	<input type="checkbox"/>
3	Recepción en Contabilidad		Contador	8.00	2.00	6.00	11.68	2.92	8.76	<input type="checkbox"/>
3b		Registrar en sistema contable	Contador	8.00	2.00	6.00	11.68	2.92	8.76	<input type="checkbox"/>
4	Despacho de MP-M-PT		Bodeguero	1.00	0.50	0.50	1.79	0.90	0.90	<input type="checkbox"/>
4a		Registrar despachos	Bodeguero	1.00	0.50	0.50	1.79	0.90	0.90	<input type="checkbox"/>
5	Realizar inventario físico final (IFF)		Bodeguero-Contador	2.00	1.50	0.50	11.92	8.94	2.98	<input type="checkbox"/>
5a		Registrar en kardex	Bodeguero	2.00	1.50	0.50	11.92	8.94	2.98	<input type="checkbox"/>
6	Enviar IFF		Bodeguero	2.00	0.33	1.67	3.68	0.61	3.06	<input type="checkbox"/>
6a		Copia a Producción	Bodeguero	1.00	0.17	0.83	1.79	0.30	1.49	<input type="checkbox"/>
6b		Copia a Contabilidad	Bodeguero	1.00	0.17	0.83	1.88	0.31	1.57	<input type="checkbox"/>
7	Recepción en Contabilidad		Contador	1.00	1.00	0.00	1.46	1.46	0.00	<input type="checkbox"/>
7a		Registrar en sistema contable	Contador	1.00	1.00	0.00	1.46	1.46	0.00	<input type="checkbox"/>
TOTAL HORAS				7.00	4.67	2.33	12.21	8.03	4.18	<input type="checkbox"/>

Tabla 4.18. Análisis del proceso mejorado de Manejo de Inventarios de CODIM S. A.

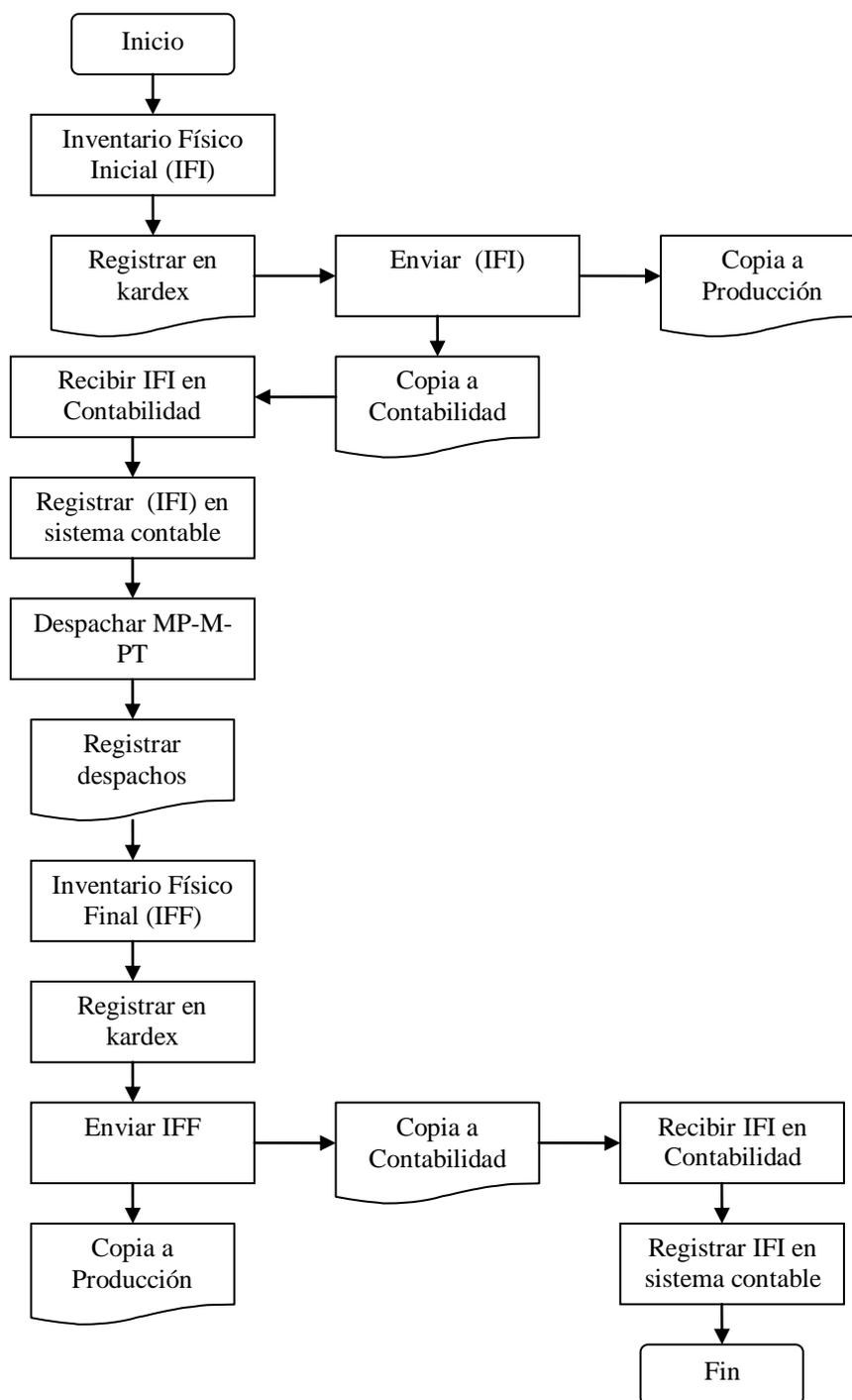


Figura 4.9. Diagrama de flujo del proceso mejorado de Manejo de Inventarios de CODIM S.A.

PROCESO	MEDICIONES PROCESOS INICIALES						MEDICIONES PROCESOS MEJORADOS						COMPARACIÓN					
	Tiempo de ciclo	Tiempo de proceso	Tiempo de espera	Costo de ciclo	Costo de proceso	Costo de espera	Tiempo de ciclo	Tiempo de proceso	Tiempo de espera	Costo de ciclo	Costo de proceso	Costo de espera	Variación tiempo de ciclo	Variación tiempo de proceso	Variación Tiempo de espera	Variación costo de ciclo	Variación costo de proceso	Variación costo de espera
	horas	horas	horas	USD	USD	USD	horas	horas	horas	USD	USD	USD	%	%	%	%	%	%
Manejo de Inventarios	53,0	8,5	44,5	82,4	14,8	67,6	7,0	4,7	2,3	12,2	8,0	4,2	86,8	45,1	94,8	85,2	45,9	93,8
Importaciones	195,9	74,8	121,1	1.085,9	471,6	614,3	131,9	74,8	57,1	699,3	471,6	227,7	32,7	0,0	52,9	35,6	0,0	62,9
Compras	11,6	1,6	10,0	11,8	1,7	10,1	6,6	1,6	5,0	6,8	1,7	5,1	43,2	0,0	50,0	42,6	0,0	49,9
Ventas	127,6	7,9	119,7	421,7	18,5	357,2	25,8	5,7	20,2	72,3	12,9	59,4	79,8	27,6	83,2	82,9	30,1	83,4

Tabla 4.19. Análisis comparativo entre las mediciones de los procesos originales y mejorados

PROCESO	METAS ESPERADAS DE MEJORAMIENTO		RESULTADOS DE LA REDUCCIÓN OBTENIDA				CUMPLIMIENTO DE METAS	
	TIEMPO DE CICLO	COSTO DE CICLO	TIEMPO DE CICLO	COSTO DE CICLO	COSTO DEL PROCESO	COSTO DE ESPERA	TIEMPO DE CICLO	COSTO DE CICLO
	%	%	%	%	USD	USD		
Manejo de Inventarios	50	40	86.79	85.18	8.0	4.18	SI	SI
Importaciones	30	40	32.67	35.60	471.6	227.68	SI	NO
Compras	40	45	43.17	42.64	1.7	5.06	SI	NO
Ventas	70	50	79.75	82.86	12.9	59.35	SI	SI

Tabla 4.20. Comparación entre metas de mejoramiento planteadas y los resultados obtenidos.

La dependencia de actividades que ejecuta el proveedor es la primera razón y, la segunda, es la retención de documentos, registros o información en general en dependencias como gerencia de ventas y/o el área financiera que es lo que mas retraso genera y mantiene elevados los costos del ciclo y su imposibilidad para cumplir las metas. Sin embargo, la adopción de la nueva cultura de calidad va permitiendo reducir esas retenciones de información y creando alternativas de solución con los proveedores.

Al mejoramiento de los procesos se suma el hábito de llevar registros y documentos que permitan tener una base de datos para seguimiento de las actividades de los diferentes procesos. Este respaldo complementa las acciones que se están llevando a cabo y aquellas que formarán parte del mejoramiento posterior.

El uso generalizado, en casi todas las áreas, de Procedimientos de Operación Estándar (POE's) por un lado, y el uso de herramientas estadísticas básicas por otro, facilita de gran manera la ejecución de los procesos en las diversas áreas, pues es una guía y apoyo sólido para encaminar la forma de trabajar principalmente del personal nuevo y luego del antiguo que de a poco va acogiendo esa nueva filosofía para ejecutar su rutina diaria. El procedimiento de Análisis Microbiológico que se muestra en la tabla 4.21 es un ejemplo de POE utilizado.

Ahora CODIM S. A cuenta con el respaldo de un Manual de la Calidad en el que se compila la nueva cultura de trabajo, que a la vez, es una herramienta de uso diario en todas las áreas. El personal sabe qué y cómo desarrollar mejor sus funciones y encontrar alternativas dinámicas conducentes al mejoramiento. Los errores se han reducido notablemente y los resultados son mas satisfactorios donde se ve que ahora se produce y se vende 50% mas que hace un par de años atrás y con la misma cantidad de gente sin utilizar mas del 20% de tiempo extra principalmente en los procesos productivos. El desperdicio se ha reducido en 17% en los procesos productivos mientras que, en los administrativos, la tendencia a “cero papeles” ha reducido los gastos de útiles de oficina en un 22%.

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CODIM S.A	EDITADO: 31/08/04
SECCION:	PROCEDIMIENTO DE ANALISIS MICROBIOLOGICO	REVISION No. 0
PAGINA 2/2	GT-CC-001	PROXIMA REVISION: 31/08/05

PROPOSITO

Determinar la ausencia de contaminación microbiológica a través del método por membrana.

CAMPO DE ACCION

Aplicable en:

- Tratamiento de agua.
- Elaboración de jarabes.
- Producto terminado.

DEFINICIONES

Cuando se hable de microorganismos, por lo general se hace mas énfasis en las bacterias y coliformes, que viven normalmente en intestinos de seres humanos y animales, así como también en el suelo, y casi siempre se hallan presentes en aguas superficiales y desde luego, en las de alcantarillado y aguas servidas. La presencia de bacterias coliformes es índice de contaminación fecal y de la posible existencia de bacterias patógenas. Otros tipos de microorganismos tales como: levaduras, mohos y algas por ejemplo, son objetables porque también contaminan la bebida y afectan su aspecto y su sabor. Estos microorganismos también causan la sedimentación de la bebida terminada. Las bebidas no gaseosas, compuestas principalmente por azúcar y agua, son un buen medio nutritivo para que los microbios crezcan y se reproduzcan, pero su desarrollo se ve parcialmente inhibido por los elementos conservadores y el bajo pH.

FUNDAMENTO

El método de filtración por membrana consiste en el pasaje del elemento líquido a analizar a través de una membrana de 0.45 a 0.8 u de tamaño de poro, ésta retendrá selectivamente el recuento total en la primera y sólo levaduras y mohos en la segunda. La membrana con los microorganismos da origen a colonias a simple vista y fáciles de contar.

PROCEDIMIENTO**REACTIVOS**

1. Medios de cultivo para coliformes
2. Medios de cultivo para cuenta total
3. Medios de cultivo para mohos y levaduras
4. Alcohol potable
5. Agua destilada
6. Agua estéril

EQUIPOS Y MATERIALES

7. Autoclave de alta presión
8. Incubadora
9. Equipo de filtración por membrana al vacío
10. Bomba de vacío
11. Frascos esmerilados de 250 ml y 500 ml
12. Lámpara de alcohol
13. Pinza para crisoles
14. Cocineta eléctrica
15. Pinza para membranas
16. Cucharas de acero inoxidable 1.5 y 2.0 ml
17. Membranas de 0.45 um y 0.8 um
18. Pads absorbentes
19. Cajas petri de vidrio de 47 mm
20. Algodón

TECNICA**ESTERILIZACION DE MATERIALES**

21. Colocar colchoncillos absorbentes en cada caja petri y envolverlas en papel filtro.
22. Colocar suficiente agua destilada en los frascos esmerilados y envolverlos en papel filtro.
23. Colocar frascos esmerilados de boca ancha para toma de muestras limpios y envolverlos en papel filtro.
24. Introducir el material a esterilizar en el autoclave a temperatura de 130°C durante 12 minutos.
25. Cuando la presión llegue a cero, sacar el material esterilizado y colocarlo en un lugar seco y libre de polvo provisto de una lámpara ultravioleta.

PREPARACION DE MESA DE TRABAJO

26. Limpiar la mesa y contorno con agua y alcohol al 95%.
27. Conectar frascos para vacío a la fuente de vacío.
28. Encender el mechero o la lámpara de alcohol.

Colocar cucharas muestreadoras y pinzas de acero inoxidable en un vaso de precipitación provisto de alcohol etílico al 95%.

MUESTREO

29. Identificar los frascos toma muestras para cada punto de muestreo.
30. Abrir la válvula toma muestra durante 2 minutos.
31. Desinfectar con alcohol al 95% y flamear durante 2 minutos aproximadamente.

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CODIM S.A	EDITADO: 31/08/04
SECCION:	PROCEDIMIENTO DE ANALISIS MICROBIOLOGICO	REVISION No. 0
PAGINA 2/2	GT-CC-001	PROXIMA REVISION: 31/08/05

32. Manteniendo asepsia en el sitio de muestreo recoger la muestra, para agua unos 250 ml, y para jarabe o bebida 100 ml.
33. Para monitoreo microbiológico de botellas, tomar 3 botellas a la salida del esterilizador. Taparlas inmediatamente para mantener asepsia total.
34. Tomar adicionalmente muestras de producto a la salida de la llenadora.

METODO DE PRUEBA

El método a utilizar es el de filtración al vacío por membrana:

35. Colocar asépticamente el medio de cultivo respectivo en las cajas petri esterilizadas. Identifíquelas.
36. Abrir el empaque de la membrana de filtración.
37. Flamear la pinza y asépticamente remover la membrana y colocarla en el portaembudo.
38. Colocar la muestra en la cantidad indicada. Para la determinación de cuenta total, mohos y levaduras usar las cucharas metálicas, de acuerdo a:
- 38.1 Sumergir la cuchara en alcohol al 95%. Sacudir para eliminar el exceso de alcohol y flamear.
- 38.2 Destapar el envase y flamear el labio del mismo.
- 38.3 Enjuagar la cuchara 3 veces con la muestra para enfriarla.
- 38.4 Usando la cuchara, verter el volumen de muestra necesario, en el embudo del filtro.

Para cuenta total de 24 a 48 horas y leer los resultados.

Para mohos y levaduras de 48 a 72 horas y leer los resultados.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Este documento está soportado en:

- Técnica de Análisis Microbiológico para bebidas no gaseosas.
- Requisitos de BHM – Equipos y utensilios.
- Requisitos higiénicos de fabricación.

- 38.5 Antes de colocar la cuchara de nuevo en alcohol, enjuagar con agua destilada.
- 38.6 Para la determinación de coliformes colocar directamente en el embudo la cantidad de muestra.
39. Accionar la bomba de vacío hasta que se filtre toda la muestra
40. Sumergir la pinza en alcohol al 95%. Flamear la pinza.
41. Retirar la membrana del portaembudo y colocarla en la caja petri respectiva.

INCUBACION

Colocar la caja petri invertida en la incubadora a una temperatura de 30°C.

Para coliformes por un tiempo de 24 horas y leer los resultados.

Preparado por:	Revisado por:
Laboratorista	Gerencia Técnica
Aprobado por:	Aprobado por:
Gerente Técnico	Gerente General

Tabla 4. 21. Ejemplo de un Procedimiento de Operación Estándar de CODIM S. A.

CAPITULO V

MEJORAMIENTO CONTÍNUO

5.1 PROPUESTA DE MEJORAMIENTO CONTÍNUO

“Dirigir y operar una organización con éxito requiere gestionarla de una manera sistemática y visible. El éxito debería ser el resultado de implementar y mantener un sistema de gestión que sea diseñado para mejorar continuamente la eficacia y eficiencia del desempeño de la organización mediante la consideración de las necesidades de las partes interesadas. Gestionar una organización incluye gestionar la calidad entre otras disciplinas de gestión.” (Norma ISO 9004:2000 4.1).

Entendida como un todo que cubre a la organización, la dirección de CODIM S. A plantea la planificación como instrumento vital en el desenvolvimiento de sus actividades y, puesto que los planes son menos importantes que la planificación¹⁹, la revisión, formulación y evaluación de las estrategias representa el primer paso a dar para el mejoramiento continuo.

La estrategia de implantar un sistema de gestión de calidad sólo puede ser medida en el tiempo, es ahí donde se determinará si funcionó y, para que funcione, es necesario mantener y priorizar la cultura nueva adoptada, donde la comunicación y propagación de las políticas y objetivos de calidad así como los valores representan una herramienta útil para la supervivencia del negocio en esta nueva etapa, esta es la única razón para justificar el sentido de formular estrategias e implantarlas.

¹⁹ DAVID, F. Conceptos de Planificación Estratégica.5ª. Prentice Hall.México. 1997. p. 2.

Proveer los recursos económicos, materiales y humanos necesarios es parte del proceso de mejoramiento continuo, así se garantiza el cumplimiento de las actividades contempladas en el escenario del desarrollo del sistema de gestión de calidad. La realización de auditorías es otro factor a considerar. La capacitación del personal que conforma el equipo actual de mejoramiento de la calidad debe servir como escuela de formación para futuros auditores internos apoyados en cursos de actualización en temas relativos a la calidad dictados por entidades facultadas para tal propósito. Se continuará con las “jornadas de sensibilización” para reforzar el conocimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2000. Con este proceso administrativo estratégico se permitirá al personal adaptarse al cambio al ritmo y en la magnitud que la nueva filosofía impone, en este sentido, la dirección de CODIM S. A. reafirma su compromiso de continuar adelante y apoyar este proceso.

La tecnología computacional debe ser utilizada para dar fluidez a la información generada en las distintas fuentes. Políticas, normas y procedimientos autorizados reducirán el uso de papel y otros suministros de oficina y se explotará más este recurso, al cual tendrá acceso cada representante de las áreas que generen documentos requeridos por el sistema de calidad. La contabilidad, los presupuestos, el manejo de inventarios, la planificación de la producción, el control de las ventas, la medición de las necesidades de los clientes, la calificación de proveedores, el control de calidad de materias primas, materiales, semielaborados, etc. deben gestionarse mediante sistemas computacionales idóneos y adaptados a la realidad de CODIM S. A. y el personal debe responder a esta necesidad. También se brindará capacitación en esta área.

La documentación debe ser vigilada de cerca, revisada corregida y aumentada si fuere el caso. El propietario de cada proceso es responsable de mantener la integridad de registros y documentos requeridos por el sistema de gestión, de observar los planes de emisión, comunicación y actualización y acceso a ellos.

Bajo esta premisa, CODIM S. A se propone mantener un mejoramiento continuo de su sistema de gestión de calidad tomando como base la norma ISO 9004:2000 y, alineada en esta óptica, sus actividades estarán orientadas al cliente y demás partes interesadas. De esta manera se puede demostrar al resto de empresas del grupo que la implantación de un sistema de gestión de calidad les permitirá tener mayor oportunidad de competir con éxito en este mundo globalizado.

5.1.1 ACTIVIDADES IMPLEMENTADAS PARA MEJORAR LOS PROCESOS

Según Juran²⁰, los tres procesos universales de la gestión de la calidad son: Planificación de la calidad, Control de la calidad y Mejora de la calidad. Es, precisamente, mediante la planificación que se determinan las necesidades de los clientes para poder diseñar los productos y adaptarlas a esas necesidades. A continuación viene la evaluación del rendimiento actual y su comparación con las metas de calidad. Finalmente, se establece la infraestructura, los recursos, los métodos de evaluación y control de los procesos para mantener las ventajas alcanzadas.

En la práctica, éste constituye el proceso simplificado que será adaptado a las diferentes condiciones en que se presentan, básicamente, los procesos administrativos que son los mayoritariamente susceptibles de mejoramiento (Anexo 15).

El equipo de mejoramiento formado se mantendrá como tal para llevar a cabo las actividades inherentes a este aspecto bajo su responsabilidad. Este equipo trabajará definiendo los objetivos del proyecto a aplicarse a un proceso específico. Hará uso del principio de Pareto que señala que el 80% de los problemas radica en el 20% de sus causas así como de herramientas estadísticas complementarias.

La estructura del equipo de trabajo se mantendrá tal como se la definió anteriormente y, tanto su líder como los demás miembros, deberán disponer o

²⁰ Adaptado de JURAN, J. y otros. Manual de Calidad de Juran. 5ª. McGraw Hill. Madrid. 2001. p 16.10

encontrar tiempo para ejecutar sus funciones sin dejar de lado su responsabilidad para con sus funciones específicas.

El respaldo de la dirección ha sido, sin dudarlo, un denominador común para con la formación de cada uno de los integrantes a través de la capacitación continua en temas de calidad fortaleciendo y facilitando la transmisión y adopción de la nueva filosofía. Este respaldo se mantendrá por un lapso no menor de 5 años, tiempo en el cual se ha establecido disponer de un sistema de gestión afinado a la estructura de CODIM S. A y a la disponibilidad de gente idónea en temas de calidad.

En este sentido, con la certeza de que la inversión que se hace en el tema de la calidad, con su retorno reflejado en ahorro de tiempo, reducción de desperdicio, optimización de recursos, aumento de la productividad, incremento en ventas, etc. la dirección ha autorizado la inclusión de un presupuesto del 15% anual proveniente de las ventas totales para la gestión de la calidad dentro del presupuesto general de la organización. De esta manera, se contará con los recursos necesarios para realizar las mejoras en aquellos procesos que requieran de cambios y en la capacitación de personal en temas de calidad.

Considerando la necesidad de ajustar los tiempos del proceso para solución de inconvenientes tanto fuera como dentro de la Organización, se han establecido las actividades.

- Definición de funciones y distribución de responsabilidades a cada parte involucrada.
- Elaboración de un Procedimiento de Operación Estándar (POE) para la recepción de pedidos, aprobación, emisión y transferencia de documentos.
- Análisis de cada reclamo determinando la frecuencia de visita.
- Elaboración de un banco de datos y tipificación de reclamos de clientes internos y externos de los procesos para posterior evaluación estadística para toma de decisiones.

- Capacitación en Atención al Cliente a secretaria, fuerza de ventas, bodeguero y chofer, priorizando el tiempo de respuesta a la solución de problemas, reclamos, cambios y devoluciones de ventas al cliente que reclama.

Dentro del planteamiento de mejora continua para los procesos de CODIM S. A constan los diversos planes que involucran, inclusive, el aumento, redistribución o la reducción de personal, el uso de recursos innecesarios, implementación de controles eficientes y efectivos.

En el área financiera y contable se realizará auditorías externas para sanear las cuentas e identificar las que requieren atención urgente. Se trasladará en su totalidad la actividad financiera contable a las instalaciones de la planta industrial con la consecuente eliminación de transferencia de información y documentación retrasada hacia y desde las oficinas centrales del Holding.

5.2 AUDITORÍA AMIGABLE

La auditoría de un sistema de gestión de calidad es, para toda organización, una herramienta valiosa para determinar el grado de eficacia del sistema establecido, sus falencias y los mecanismos empleados para el mejoramiento. Se basa en principios referentes a la persona que ejecuta la auditoría (auditor) y a aquellos que por propia definición la califican de sistemática e independiente. La auditoría de calidad sirve para establecer, en función de las evidencias, las causas que originan no conformidades y no para encontrar culpables. Se aplica, aunque no se limita, a los sistemas de calidad, sistemas ambientales, procesos y productos. Ejecutada por personas con competencias probadas y no involucradas con la organización o actividad que auditan, está dirigida a establecer la necesidad de introducir correcciones que contribuyan al mejoramiento de los procesos de la organización.

Finalmente, se puede decir que la auditoría de calidad se basa, también, en objetivos y alcance definidos y debidamente documentados y notificados al auditado.

Con este breve resumen, CODIM S. A hace uso de la norma NTC-ISO 19011²¹ Directrices par la Auditoría de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambiental para su aplicación en la ejecución de una auditoría para la evaluación de su sistema de gestión.

5.2.1 DEFINICIONES

Auditoría. Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluadas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

Criterios de auditoría. Conjunto de políticas, criterios o requisitos.

Evidencia de la auditoría. Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

Hallazgos de la auditoría. Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

Conclusiones de auditoría. Resultado de una auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría.

Ciente de la auditoría. Organización o persona que solicita una auditoría.

Auditado. Organización que es auditada.

Auditor. Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoría.

Equipo auditor. Uno o mas auditores que llevan a cabo una auditoría con el apoyo, si es necesario, de expertos técnicos.

Experto técnico. Persona que aporta conocimientos o experiencia específica al equipo auditor. No participa como auditor.

²¹ NTC-ISO 19011. Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.

Programa de auditoría. Conjunto de una o mas auditorías planificadas para un período de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

Plan de auditoría. Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.

Alcance de la auditoría. Extensión y límites de una auditoría.

Competencia. Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

5.2.2 PROGRAMA DE AUDITORÍA

El programa de auditoría del sistema de gestión de la calidad CODIM, debidamente acordado y aprobado por la dirección y el equipo auditor, incluye una auditoría interna para evaluar dicho sistema, una vez finalizada su implantación según ISO 9001:2000.

5.2.2.1 Objetivos del programa de auditoría

- Establecer el grado de conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad CODIM con los criterios de la auditoría (conjunto de políticas, procedimientos o requisitos).
- Identificar las áreas donde el Sistema de Gestión de Calidad CODIM se ha implementado y mantenido adecuadamente.
- Contribuir a la mejora del Sistema de Gestión de Calidad CODIM.

5.2.2.2 Alcance

El alcance de la auditoría se extiende a toda la norma ISO 9001:2000 implementada en el Sistema de Calidad CODIM, apartados y procedimientos, así como a toda la información relacionada a la documentación legal y administrativa de la organización. A las áreas Técnica, Ventas, Financiera y personal que conforma la organización.

Las auditorías internas serán de seguimiento para verificación del cumplimiento y mantenimiento del SGC CODIM durante tres años. Se realizarán cada 12 meses en un período de 48 a 72 horas. Se verificará la documentación e información relativa a las normas y requisitos legales, reglamentarios y contractuales, así como a otros criterios de auditoría. Estarán dirigidas por un equipo auditor y un líder del equipo aprobado por la dirección e integrado por auditores internos formados al interior de la organización.

De ser necesario, se contratará los servicios externos de consultoría especializada en este tema para dar apoyo a la gestión del equipo, decisión que será tomada por la dirección en función de los resultados que se obtengan en el plazo contemplado.

5.2.3 RESPONSABILIDADES, RECURSOS Y PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE AUDITORÍA

5.2.3.1 Responsabilidades

La dirección de CODIM S. A designó al equipo de auditoría y como responsable al Gerente Técnico, quien cumplirá las funciones de auditor líder. Estará acompañado de la Gerente de Ventas y, como auditores observadores, un representante de cada área. Las personas mencionadas han sido entrenadas para llevar a cabo este proceso y bajo su guía se establecieron los objetivos y alcance antes mencionados.

5.2.3.2 Recursos

La asignación de recursos no ha sido inadvertida. La dirección de CODIM S. A no ha escatimado en proveer los fondos y cubrir las necesidades requeridas para la ejecución de la auditoría, como son: materiales e implementos de oficina (bolígrafos, copias, libretas, borradores, papel, proyectores, computadora, etc.), transporte y alimentación del equipo auditor.

5.2.3.3 Procedimientos

En consideración al tamaño de CODIM S. A, se planificó el calendario de la auditoría, se asignaron las responsabilidades y se definió la forma de comunicación de los resultados obtenidos.

5.2.4. IMPLEMENTACIÓN, REGISTROS, SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DEL PROGRAMA DE AUDITORÍA

5.2.4.1 Implementación

La realización de la auditoría se comunicó y coordinó debidamente a las partes interesadas con 15 días previos a su ejecución. Esto generó gran expectativa por conocer cómo se había implementado el SGC CODIM lo cual, a su vez, demostró un amplio sentido de colaboración por parte del personal.

Se confirmó la provisión de recursos y el control y revisión de los registros de las actividades de auditoría.

5.2.4.2 Registros

La mayoría de los registros adoptados del programa de auditoría que serán conservados, son aquellos mencionados en el numeral 5.5 de la norma ISO 19011:

a) Registros relacionados con auditorías individuales:

- Planes de auditoría,
- informes de auditoría,
- informes de no conformidades, e
- informes de acciones correctivas y preventivas.

b) Resultados de la revisión del programa de auditoría;

c) Registros relacionados con el personal de la auditoría.

- competencia del auditor y evaluación del desempeño,
- selección del equipo auditor, y
- mantenimiento y mejora de la competencia.

5.2.5 PLAN DE AUDITORÍA

5.2.5.1 Actividades previas a la realización del Plan de Auditoría

El auditor líder del equipo de auditoría designado, previamente se reunió con todos sus compañeros para confirmar la viabilidad de la auditoría, fecha, hora, recursos, revisión de la documentación y registros. Posteriormente, se estableció una aproximación con la gerencia general y el personal de las diversas áreas de la organización para comunicar los objetivos de la auditoría, el alcance y la forma en que se realizará.

Finalmente, la adecuación de la información recopilada con respecto a los criterios de auditoría fue definida por parte del auditor líder y los integrantes del equipo de auditoría, así como la asignación de tareas y la preparación de registros y documentos de trabajo.

La documentación revisada previa a la auditoría fue:

- Manual de la calidad
- Plan de la calidad
- Procedimientos
- Documentos y archivos referenciales
- Documentación legal

Se revisó también los requisitos de la norma a auditar²²:

- Responsabilidades de la dirección

²² <http://gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/audisiscal.htm>

- Sistema de la calidad
- Revisión del contrato
- Control de diseño
- Control de la documentación y de los datos
- Compras
- Control de los productos suministrados al cliente
- Identificación y trazabilidad de los productos
- Control de los procesos
- Inspección y ensayo
 - Control de los equipos de inspección, medición y ensayo
- Estado de inspección y ensayo
 - Control de los productos no conformes
- Acciones correctoras y preventivas
- Manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega
- Control de los registros de la calidad
- Auditorías internas de calidad
- Formación
- Servicio posventa
- Técnicas estadísticas

5.2.5.2 Reunión de Apertura

Para la reunión de apertura se elaboró un registro de asistencia de los participantes. El gerente general, en un acto solemne, dio las palabras de bienvenida e hizo la presentación e introducción de la auditoría a todo el personal de CODIM S. A y a representantes de otras empresas del holding que fueron invitados para observar el sistema que se implementará posteriormente en las que ellos dirigen.

Seguidamente el líder del equipo auditor pasó a presidir la reunión y, por su parte, explicó el plan y los detalles de la auditoría en conformidad con 6.5.1 de ISO 19011 señalando, entre otros aspectos, cómo está integrado el equipo auditor y

sus características, los objetivos y alcance de la auditoría, sus métodos y procedimientos, el calendario de ejecución y su planificación. Se resaltó, también, la importancia de la confidencialidad y honestidad que el proceso exige quedando registrada en una “Cláusula de Confidencialidad”.

5.2.5.3 Comunicación durante la auditoría

Mientras se realizaba la auditoría, tanto el líder como sus compañeros del equipo auditor mantuvieron comunicación al interior del grupo y con el auditado acerca del progreso de la auditoría para aclarar dudas, guiarse, reorientarse y recopilar la información necesaria para su evaluación y comunicación inmediata o posterior, según sea apropiado.

Los auditores acompañantes, en este caso, empezaron a adquirir la experiencia necesaria para posteriores procesos similares, asimilando los conocimientos a través de la observación, pues esa era una de sus tareas asignadas.

Se mantuvo varias reuniones de retroalimentación y parciales para notificar a la dirección el avance efectivo de la auditoría.

5.2.5.4 Recopilación de Información

El inicio de la auditoría se dio lugar en la Planta industrial de CODIM S. A para evaluar los procesos de operaciones de producción, mantenimiento, logística, compras, seguridad industrial y control de calidad. Se continuó con la revisión de los procesos de ventas y se finalizó con el área financiera.

Las entrevistas por parte del auditor se enfocaron en la planificación y cómo el auditado ejecuta sus actividades en las áreas contempladas dentro del alcance. Se trató de mantener, con el auditado, en esta parte del PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) evitando, en lo posible, formular preguntas antagónicas e inductivas o pasar al Hacer y perder objetividad en la obtención de información en cada etapa.

La observación del ambiente de trabajo y, en general, del entorno en que se desarrollan las actividades se complementó con la revisión de la documentación y registros, normas, instrucciones, especificaciones, etc. de procesos y procedimientos. Se comparó el cumplimiento de los indicadores de desempeño, política y objetivos de calidad con el desarrollo de las actividades diarias. Durante esta etapa no se presentaron inconvenientes con el auditado aun cuando, en ocasiones, el auditor líder cedió la palabra a los auditores acompañantes.

5.2.5.5 Hallazgos de la auditoría

Para evitar confusiones y olvidos durante la auditoría, se utilizó frecuentemente una “Lista de Verificación” como guía y una forma muy práctica de ayuda memoria en el reporte de las desviaciones o no conformidades encontradas, mismas que se reportaron en un formato como el que se muestra en la Figura 5.1. “La Lista de Verificación” se muestra al final de este capítulo.

En los reportes de los hallazgos encontrados se establecieron los requisitos de la norma, el manual de calidad, procedimientos, registros, etc. Se consideró al reporte de no conformidad positivo y el descubrimiento de no conformidades representa una oportunidad de mejoramiento a través de las acciones correctivas implementadas.

Se procuró ser lo mas claro y preciso posible. Conciso, exacto y completo. Describiendo y explicando el problema. Citando la referencia de la evidencia. Se reportó lo que estuvo mal.

- **No Conformidad Mayor (NCM).** Es la ausencia de una cláusula de la norma o de cualquier otro elemento o criterio de la auditoría. Es una falla sistemática en cumplir un requisito.

- **No Conformidad Menor (NCm).** Es un caso aislado. Es una falla no sistemática. Una conformidad menor puede tener un alto impacto en la calidad del producto o en el desempeño financiero.

Se procuró ser precavido, sin querer ser demasiado concluyente. Se aseguró de que la evidencia obtenida sea completa, suficiente y objetiva para evitar juzgar por apariencia.

Los resultados finales de la auditoría fueron puestos en conocimiento de la dirección de CODIM S. A. para su revisión y reconocimiento de que las no conformidades fueron comprendidas. Este aspecto fue de gran ayuda, pues permitió confirmar el grado de confianza por parte de la dirección hacia el equipo auditor sobre el trabajo desplegado.

Antes de pasar a la reunión de cierre, el equipo auditor se reunió para revisar los hallazgos encontrados y que la información obtenida, en general, mantenga conformidad con los objetivos de la auditoría. De esta manera se establecieron las conclusiones y se prepararon las recomendaciones, según los objetivos de la auditoría.

5.2.5.6 Reunión de Cierre

Al final del día y de la auditoría se mantuvo una reunión para informar acerca de los resultados obtenidos en las diferentes áreas de la organización. El líder del equipo auditor fue el encargado de presidir toda la sesión y transmitir los hallazgos encontrados.

Estuvo presente el personal operativo, mandos medios y el gerente general. No se mantuvo la solemnidad de la reunión de inicio, pero se pudo notar que existía gran curiosidad, sobretodo por los gerentes de las otras empresas, por conocer el nivel alcanzado y la situación final de la organización frente a un proceso de esta

naturaleza que serviría de modelo para su aplicación al interior del resto de empresas del Grupo.

REPORTE DE NO CONFORMIDAD		INCIDENTE No. 1 / 3
COMPAÑÍA AUDITADA:	CODIM S. A	NOTA No.:
Área bajo revisión:	Gerencia General	Cláusula de ISO 9001:2000 No.:
Fecha: 03/marzo/2005		5.6.1
CATEGORÍA: Mayor Menor		*Tachar
DESVIACIÓN:		
No se evidencia mediante registros que la alta dirección haya revisado a intervalos planificados el sistema de gestión de calidad, desde que se ha implementado el SGC.		
AUDITOR: Asiselo Galarza		
ACCIÓN CORRECTIVA:		
FIRMA:		FECHA:
VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO		
FIRMA:		FECHA:
FIRMA DEL AUDITOR LIDER		Página 1/4

Tabla 5.1. Reporte de no conformidad de auditoría del SGC CODIM.

El objetivo fue ponerse de acuerdo en que las falencias encontradas al SGC CODIM no generaban discrepancias por los representantes de cada área de la organización y que eran aceptadas por los mismos así como por los dueños de los procesos auditados. Todas las actividades de las reuniones fueron registradas, firmadas y conservadas para comparación con futuras auditorías.

5.2.5.7 Elaboración y distribución del informe de auditoría

Terminada la reunión de cierre el líder del equipo auditor, inmediatamente, redactó un informe completo de la auditoría con base en las directrices dadas en el punto 6.6 de ISO 19011 que sería presentado a la dirección de CODIM S. A.

Manteniendo la programación establecida en cuanto a horarios y tiempos, se entregó el reporte final a la dirección para su aprobación. Una vez aprobado, se obtuvieron varias copias para distribuir las sólo a los representantes designados en cada área, no sin antes destacar, nuevamente, la confidencialidad que representa tal información y la discrecionalidad con que se la debe manejar.

De esta manera se dio por terminada la auditoría al SGC CODIM.

5.3 EL GRUPO DECON LUEGO DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

La experiencia adquirida con la implantación del sistema de gestión de la calidad en CODIM S. A se abrieron muchas posibilidades de que tal sistema sea adoptado por el resto de empresas de manera paulatina en el transcurso del tiempo.

La educación en temas de calidad por parte del personal que contribuyó en la implantación del sistema, fue el mas grato ejemplo de trabajo en equipo en busca de los objetivos propuestos por la dirección.

A medida que se desarrollaba la implantación, no se dejó de observar que las inquietudes no faltaron y el esfuerzo desplegado por cada integrante era compartido con los mandos medios y la alta dirección. Los resultados del proceso demostraron los beneficios que ofrece trabajar bajo la sombra de una estructura dinámica y organizada, orientada por la estrategia, los objetivos, las políticas de calidad claramente definidas.

La forma en que se implantó el sistema de gestión de calidad representa cómo una metodología sistemática integró a la gente que contribuyó con importantes cambios dentro de la Organización y en forma personal, ya que se pudo observar una actitud de orden y predisposición a colaborar activamente, lo cual implicó un cambio radical en la cultura organizacional de CODIM S. A.

De la mano de la determinación de los métodos y procedimientos desarrollados y mejorados, en algunos casos, se recurrió al “ensayo y error”. De esta experiencia se observó que los modelos más adecuados de procedimientos fue el resultado del aporte de ideas y consensos, muchas veces basados en el conocimiento y experiencia de la gente y en otras, del ingenio y la creatividad.

CODIM S. A. fue la organización modelo en la que se trabajó con un sistema de gestión de calidad por su tamaño y condiciones de infraestructura, gente, procesos, etc. y a juzgar por los resultados obtenidos, la entidad se ha reforzado en sus procesos, su organización, sus relaciones con clientes internos y externos. Esta solidez determina que CODIM S. A., a través de la implantación del SGC, ganó la confianza que se esperaba por parte de las otras empresas del Holding lo que dio lugar a la creación del Club de Gerentes para la colaboración en los problemas comunes que se presenten.

La evaluación de los resultados obtenidos de los principales procesos determinan con claridad que el enfoque en procesos respaldado por la gestión responsable y, apoyado en una documentación consistente y coherente, representan los

requisitos básicos para crear las condiciones adecuadas del mejoramiento continuo.

Precisamente, uno de los miembros de la alta dirección mencionó: “El proyecto ha permitido permanentemente realizar comparaciones entre las empresas del Holding sobre metodologías organizativas y su implementación práctica. Por tanto, creo fundamental obtener una fuente de información confiable, como es la norma ISO 9001:2000, que permita dar continuidad en el encuentro y el intercambio de información así como de la realización de las actividades conjuntas. Esta posibilidad sería de gran impacto en las empresas dado el grado de madurez del Grupo DECON”.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Luego de haber concluido el proyecto de implantación de un Sistema de Gestión de Calidad en CODIM S. A, empresa perteneciente al Grupo DECON, para fines de evaluación de la implantación del sistema de gestión de calidad, se han considerado las diferentes fases que comprendieron su ejecución.

El objetivo inicial fue introducir el concepto de calidad en la organización y, por su intermedio, al resto de empresas del grupo. Posteriormente, se tenía como objetivo el desarrollo de un sistema de gestión de calidad en una empresa, otorgándose prioridad a la divulgación de instrumentos y herramientas de control de calidad. Finalmente, el proyecto tuvo como objetivo avanzar mas en la divulgación de los conceptos de calidad al interior de la empresa en estudio mejorando así su capacidad operativa y su posicionamiento en el mercado.

La metodología empleada involucró al personal completo de la organización, se elaboró un programa de actividades que inició con un análisis de la empresa y una base sobre un estudio de mercado para la cual, después de un diagnóstico, se estableció un plan de calidad. Entre los resultados esperados del trabajo, están una mejora de la calidad a todo nivel y la disponibilidad de un manual técnico, resultados que son difundidos y pueden originar que el modelo se aplique en las otras empresas del grupo. Uno de los factores de éxito y que puede mostrar que “la calidad no es un gasto sino inversión” es el aumento en los rendimientos y en la productividad. La ejecución del presente trabajo ha considerado en todo momento el balance entre los aspectos de producción y los de gestión de la calidad.

6.1.1 RESULTADOS A NIVEL DE EMPRESA

Las acciones desarrolladas en CODIM S.A. fueron analizadas a la luz de los objetivos planteados y de los criterios de evaluación establecidos para el presente estudio. Los resultados más destacados incluyen:

- El diseño y la implantación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2000 fue una herramienta excelente para reordenar y reorientar a la empresa en su misión y visión. El mejoramiento en procesos críticos permitió optimizar el Tiempo del Ciclo entre un 80% y 87% y reducir el Costo del Ciclo hasta en un 85%, como se ve en la Tabla 4.20. Este reordenamiento abrió las puertas a la empresa a una mejor condición frente a sus competidores.
- La empresa ha mejorado su situación en el mercado en base a la planificación, definición de estrategias, política y objetivos de calidad y a la definición de sus procesos (Figura 1.5) y el control de su documentación (Anexo 2) y registros (Anexo 3), lo que mejoró la gestión de atención al cliente con el consecuente incremento en ventas.
- Los indicadores de gestión son una herramienta para el club de gerentes formado para la resolución de problemas comunes orientados a buscar el beneficio de las empresas del grupo.
- Tiene un responsable y encargados de la calidad que responden directamente a la gerencia general y son responsables del mantenimiento, seguimiento, evaluación y auditoría del sistema de gestión de calidad.
- Se observó que las deficiencias radican en los procesos administrativos a causa de políticas y estrategias mal planteadas, desperdicio de recursos, alto tiempo de ejecución y desconocimiento de las ventajas de las tecnologías de información (Tablas 4.11 a 4.14).

- Es evidente que era necesario implantar un sistema de gestión de calidad basado en las normas ISO 9001:2000. Esto brinda la oportunidad de en un futuro cercano, obtener la certificación y, consecuentemente, la posibilidad de exportar los productos marca LEGZ a la Comunidad Andina y Norteamérica tomando en cuenta la negociación del Tratado de Libre Comercio.

Desde el punto de vista de materias primas:

- Se controla a proveedores y se los apoya a mejorar tanto sus procesos como los de CODIM S. A. lo que ha permitido lograr acuerdos de investigación y desarrollo de nuevos productos, como es el caso de Disaromati, Aditmaq, Seidla, Ingenio Valdez, entre otras empresas.

- Existe tendencia a reducir el número de proveedores y se ha iniciado el hecho de pactar contratos de exclusividad con algunos de ellos como resultado del alto riesgo de adquirir materiales y materias primas fuera de especificación técnica de CODIM S. A.

Desde el punto de vista de distribución en planta (layout):

- La empresa ha optimizado el espacio físico para hacer cambios de redistribución de equipos y procesos en sus plantas de embotellado y granulado.

- Se han reorganizado, delimitado y separado las áreas de recepción, procesos, productos terminados, empaque y otros para dar cumplimiento con los requisitos de la norma ISO 9001:2000 numerales 6.3, 6.4, 7.4, 7.5, 7.6, 8.2 y 8.3.

- Se han optimizado los flujos de materias primas, materiales, semielaborado, producto terminado, suministros y personal al interior de la planta de producción para la realización de las actividades de los diferentes procesos.

Desde el punto de vista de mercadeo:

- La empresa está consciente de la importancia de la satisfacción del consumidor que es el enfoque sobre el cual ha declarado su misión, visión, valores, objetivos y política de calidad (Capítulo I, 1.3.1 Establecimiento de la Misión; Capítulo III, 3.1.1.1 y 3.1.1.2).
- Se trabaja sobre una base de estudios de mercado y estudios de preferencias del consumidor.
- Se han reformulado los planes estratégicos enfocando a los procesos como una cadena de valor y no como actividades aisladas sujetas a la libre acción de las personas, lo cual abrió la opción de acceder a nuevos mercados con mejores oportunidades de negocio, como por ejemplo cadenas hoteleras importantes y empresas dedicadas al servicio de catering para petroleras.
- Se han incrementado los canales y unidades de distribución, en un 30%.

Desde el punto de vista económico de la empresa modelo, según datos proporcionados por la gerencia general:

- Se ha mostrado, a través del ejemplo, que la calidad no es un gasto sino una inversión como se aprecia en la Tabla 4.19 Análisis comparativo de los procesos originales y mejorados, donde se puede notar que el Manejo de Inventarios alcanza una variación de hasta 87% optimizando las actividades de su proceso (Tabla 4.10 y Tabla 4.18).
- Se ha dado un crecimiento del 27% de la productividad comparado con las condiciones anteriores a la implantación del sistema de gestión de la calidad. En definitiva, la implantación del sistema de gestión de calidad sirve como modelo para que el resto de empresas del grupo sigan este ejemplo y tengan la oportunidad de aumentar su productividad y nivel de competitividad.

- Se ha dado un incremento del 24% de la producción y de las ventas en los dos últimos años.
- Se ha dado una fuerte disminución de desperdicios; el caso más notorio es el de aprovisionamiento de materiales y útiles de oficina donde éstos bajaron de un 25% a un 8% en el último año.

Desde el punto de vista de procesos:

- Se ha definido el mapa de procesos (Figura 1.5. Capítulo I) donde se identifica su interrelación y acción dentro de CODIM S. A. así como los criterios y métodos de evaluación de su eficacia y eficiencia que se presentan en la Tabla 4.1 Procesos, objetivos e indicadores del Sistema de Gestión de Calidad CODIM según el mapa de procesos.
- Se ha demostrado que el trabajo enfocado en procesos permitió superar las metas establecidas inicialmente, según las comparaciones con los resultados obtenidos como se ve en la Tabla 4.20. Con ello se da respuesta a las hipótesis planteadas en el proyecto de realización del presente trabajo.
- Se ha demostrado que documentar y registrar los procesos y sus actividades facilita la evaluación, retroalimentación y trazabilidad, como se ve en las Tablas 4.8 a 4.10 y Figuras 4.4 a 4.6, para mejorarlos (Tablas 4.16 a 4.18 y Figuras 4.7 a 4.9) y Tabla 4.21. La documentación requerida por el sistema de gestión de calidad según ISO 9001:2000 se presenta en la Tabla 3.3.

6.1.2 RESULTADOS EN EL SECTOR

Las empresas del sector reaccionaron relanzando productos, mejorando la calidad de sus empaques, incrementando sus campañas publicitarias y ofertando nuevos productos y marcas dentro del segmento de solubles instantáneos.

A nivel de sector se puede señalar asimismo que las acciones de CODIM S. A han dado como resultado su participación en los estudios de mercado y en la elaboración de normas técnicas sectoriales, su desarrollo de campañas publicitarias para educar al consumidor y defender las mejoras en la calidad de los productos y, en general, una mejora de la imagen con un mejor posicionamiento.

Se llevaron a cabo programas de capacitación por parte de la empresa para lo cual financió directamente 40 horas/persona de capacitación a sus empleados, por medio de 8 cursos dictados por Cámaras y otros gremios sectoriales.

Otro aspecto interesante de resaltar es la cooperación horizontal que se dio a CODIM S. A. por medio del apoyo recibido por parte de otras empresas como resultado de alianzas estratégicas para “crecer juntos” respaldando los nuevos proyectos con cantidades de materiales y materias primas accesibles al presupuesto con créditos que facilitan el desarrollo económico de CODIM S. A y mejorando, además, la presentación de sus productos con empaques de tecnología moderna.

6.1.3 DIFICULTADES ENCONTRADAS

Durante el desarrollo del presente trabajo, se presentaron algunas dificultades que se fueron superando pero que es conveniente recordar:

- Se dieron demoras en la firma de resoluciones con la consiguiente demora en la disponibilidad de fondos o en la toma de decisiones.
- Algunos empleados no cumplían con su función asignada y por lo tanto se presentaron dificultades para asegurar su participación en el proyecto.
- Los conceptos de gestión de la calidad inicialmente no fueron claramente entendidos por lo que se tuvo que buscar maneras de capacitar al personal en temas de calidad.

- Algunas de las personas seleccionadas resultaron ser desordenados en la ejecución de sus actividades, situación poco favorable a la consecución de los objetivos del proyecto.

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1 A NIVEL DE EMPRESA

- Planificar y liderar la gestión administrativa enfocado en el cliente interno y externo en torno a la formulación, revisión y evaluación de estrategias midiendo su eficacia y efectividad a través de los indicadores establecidos. Fijando objetivos a corto y largo plazo; divulgando la misión, visión y valores; creando un ambiente laboral enmarcado en la filosofía de calidad de hacer las cosas bien desde el principio y que el desperdicio, cualquiera que sea, genera pérdida en todo sentido.
- Ampliar el campo de acción del sistema de calidad apoyándose en Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP) y Buenos Hábitos de Manufactura (GPM) en los procesos de producción, control de calidad, compras, logística y administración principalmente porque de esta manera se reducirá 1) el riesgo de calidad defectuosa en los productos y, 2) se reducirá el riesgo de presencia de no conformidades al SGC CODIM.
- Controlar el cumplimiento de la política y objetivos de calidad a través de sus indicadores, haciendo revisiones periódicas para replantear o reformular en caso de que no se estén cumpliendo.
- Mantener un ritmo de capacitación de por lo menos dos cursos al año en temas relacionados a la calidad dirigido al personal de las áreas con procesos críticos, porque es en las actividades del día a día de las áreas mas vulnerables donde se

omiten con mucha frecuencia leyes y reglamentos y se incurre en no conformidades; además, se debe fortalecer el mantenimiento del SGC CODIM.

- Fortalecer el uso e interpretación de herramientas estadísticas en el personal de planta de producción para que actúe con conocimiento de causa y efecto y pueda ejecutar acciones correctivas inmediatas en los procesos de fabricación, una vez interpretados los datos.

6.2.2 A NIVEL DE GRUPO DECON

- Con base en la experiencia de CODIM S. A. el resto de empresas del Grupo puede iniciar la implantación paulatina de un sistema de gestión de calidad evaluando su situación real actual mediante el levantamiento de información en todas las áreas, realizando un mapa de procesos y definiendo los procesos críticos; evaluando su situación frente a la competencia y cuál es el rumbo que se quiere dar a cada una de las empresas.

- Se debe tener cuidado en que la decisión de implantar un SGC no se trate de una moda y se diluya su objetivo en el tiempo. La filosofía de calidad está en la práctica diaria y funciona integralmente como un paraguas de la organización, mas no en forma aislada; involucrar al personal de todas las áreas y seleccionar a los mas capacitados.

- Se debe evitar plantear estrategias, planes y objetivos incoherentes e inalcanzables; delegar la responsabilidad del SGC a una sola persona como una parte aislada de la empresa; establecer un cronograma de actividades alejados de la realidad, períodos de ejecución demasiado cortos o demasiado largos.

- Se debe reforzar la capacitación en temas de calidad en todos los niveles, capacitar a los miembros del Club de Gerentes, una vez que el resto de empresas del Holding adopten sistemas de gestión de calidad; difundir la cultura de calidad.

6.2.3 A QUIEN DESEE CONTINUAR ESTA INVESTIGACIÓN

- Una vez implantado el SGC CODIM, se puede continuar el proceso apoyado en la norma ISO 9004:2000 Directrices para la mejora del desempeño hasta la certificación y participar en premios nacionales de calidad como el Malcom Baldrige.
- Complementar el estudio con la implantación de otro sistema de gestión de calidad como el Balance Score Card (BSC) y orientar la administración con el uso de indicadores y/o con Seis Sigma para el área de producción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CHANG, R. Mejora continua de procesos. Granica-Tec Consultores. 2000.
2. DAVID, F. Conceptos de administración estratégica. 5ª. Prentice Hall. México. 1997.
3. GOLDRATT, E. La Meta. Un proceso de mejora continua. 2ª. Castillo s.a. Monterrey. México. 2002.
4. ICONTEC. Norma técnica colombiana. NTC-ISO 9000. Instituto colombiano de normas técnicas y certificación. Santa Fe de Bogotá. 2000.
5. JURAN, J y Otros. Manual de calidad de Juran. 5ª. Mc Graw Hill. Madrid. España. 2001.
6. Mintzberg, H y Otros. El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos. 1ª. Pearson educación. México. 1997.
7. NAGLE, T. y HOLDEN, R. Estrategia y táctica de precios. 3ª. Prentice Hall. Madrid. España. 2002.
8. OEA/GTZ. Memoria del proyecto de gestión de la calidad en pequeñas y medianas empresas. Publicaciones OEA/GTZ. Oficina de ciencia y tecnología.
9. SCHROEDER, R. Administración de operaciones. 3ª. McGraw Hill, México. 1995.
10. www.bancomundial.org/regiones.html
11. www.bce.fin.ec
12. www.calidad-org.ar, Publicaciones y documentos de interés.
13. www.hbral.com/estratagemas.pdf
14. www.industriaalimenticia.com. Agosto2004. 58 p.
15. www.proexport.com.co
16. www.science.oas.org/espanol/publicacion_list.html.2000
17. www.sica.gov.ec
18. www.tablero.decomando.com. Consultas.
19. www.calidad.org
20. www.normas9000.com.