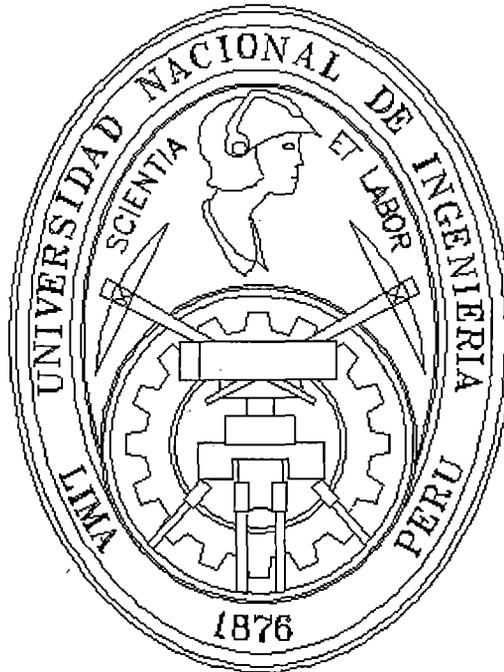


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**



**IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA  
CALIDAD CON ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**ROGER ABELARDO LUDEÑA GUARDIA**

**LIMA - PERU**

**2007**

**Digitalizado por:**

**Consortio Digital del  
Conocimiento MebLatam,  
Hemisferio y Dalse**

## **DEDICATORIA**

Dedico la presente tesis, a mi madre por haberme demostrado que con la paciencia, la perseverancia y el trabajo nada es imposible para quien se atreve a alcanzar las alturas, a mi padre y mis hermanos por compartir mis triunfos y transformar las derrotas en triunfos, a mi país por haber sido la fuente de inspiración del presente trabajo y a la UNI por ser el compromiso de la excelencia profesional.

También quiero dedicar el presente trabajo, a todas las personas que en algún momento de mi vida me brindaron su apoyo desinteresado para lograr mis objetivos.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la UNI y sus docentes por haberme brindado el conocimiento y el espíritu de investigación, a mis asesores por sus valiosas recomendaciones y consejos en el desarrollo de la presente tesis, a mis familiares y amigos por sus desinteresado apoyo a lo largo de mi desarrollo profesional, y por su constante aliento y motivación en la culminación de la presente tesis.

## ÍNDICE

◆ DEDICATORIA.	i
◆ AGRADECIMIENTO.	ii
◆ ÍNDICE.	iii
◆ DESCRIPTORES TEMATICOS.	iv
◆ RESUMEN.	v
◆ INTRODUCCIÓN.	1
<b>CAPÍTULO I : GENERALIDADES.</b>	
1.1 Datos de la Empresa.	3
1.1.1 Descripción de la empresa.	3
1.1.2 Productos que se fabrican.	3
1.1.3 Situación actual del mercado.	5
1.1.4 Estructura organizacional de la empresa.	6
1.2 Definición y planteamiento del problema.	8
1.2.1 Marco conceptual.	8
1.2.2 Definición del problema.	9
1.2.3 Planteamiento del problema.	10
1.2.4 Importancia del tema.	11
1.2.5 Propuesta de solución.	11

1.3 Dirección estratégica.	13
1.3.1 Valores.	13
1.3.2 Visión.	14
1.3.3 Misión.	15
1.3.4 Objetivos generales.	15
<b>CAPÍTULO II: ESTRATEGIA EMPRESARIAL.</b>	<b>17</b>
2.1 Diagnostico Estratégico y Balanced Scorecard.	17
2.1.1 Análisis Interno; Fortalezas y Debilidades.	18
2.1.1.1 Fortalezas.	18
2.1.1.2 Debilidades.	18
2.1.2 Análisis Externo; Oportunidades y Amenazas.	19
2.1.2.1 Oportunidades.	19
2.1.2.2 Amenazas.	19
2.1.3 Análisis FODA.	20
2.1.3.1 MEP (FO).	21
2.1.3.2 MEP (DO).	22
2.1.3.3 MEP (FA).	23
2.1.3.4 MEP (DA).	24
2.1.4 Balanced Scorecard.	25
2.1.4.1 Relación entre la Estrategia y el Balanced Scorecard.	25
2.1.4.2 Ciclo de vida de la empresa.	26
2.1.4.3 Identificación y propuesta de valor para el cliente.	27

2.1.4.3.1	Objetivos estratégicos de la perspectiva clientes.	29
2.1.4.3.2	Proposición de valor para el cliente.	29
2.1.4.4	Análisis de la cadena de valor e identificación de los procesos claves y/o críticos.	32
2.1.4.4.1	Cadena de Valor Vs. Propuesta de Valor para el cliente.	35
2.1.4.4.2	Diagnostico actual de los procesos claves.	36
2.1.4.5	Mapa Estratégico y su relación con el SGC.	39
2.1.4.6	Identificación de los procesos claves como elemento de aprendizaje organizacional.	42
2.2	Creación del proyecto solución.	44
2.2.1	SGC con alineamiento estratégico, basado en la Norma ISO 9001:2000 y el Balanced Scorecard.	44
2.3	Alcance del SGC.	49
2.3.1	Productos y servicios.	50
2.3.2	Cobertura de la demanda.	51
2.3.3	Ambiente productivo.	52
2.3.3.1	La gestión de producción como proceso.	52
2.3.3.1.1	Actividad de barnizado y litografiado.	54
2.3.3.1.2	Actividad de corte y recorte de hojalata.	54
2.3.3.1.3	Actividad de fabricación de fondos.	55
2.3.3.1.4	Actividad de fabricación de bocatapas.	56
2.3.3.1.5	Actividad de ensamblaje de piezas.	56

2.3.3.1.6 Diagrama de flujo del sub proceso de fabricación de envases sanitarios.	57
2.3.3.1.7 Descripción técnica del envase sanitario.	62
2.3.3.1.8 Materiales que afectan la calidad. de los envases sanitarios.	64
2.3.3.1.9 Descripción técnica de los materiales.	69
<b>CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.</b>	<b>70</b>
3.1 Norma ISO 9001 Versión 2000	70
3.2 Balanced Scorecard.	101
3.3 Reacción en Cadena de Deming.	107
3.4 Circulo de Deming y la Mejora Continua.	109
3.5 Alineamiento Estratégico.	111
3.6 Buenas Prácticas de Manufactura.	113
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SGC.</b>	<b>119</b>
4.1 Diagnóstico situacional del SGC.	120
4.1.1 Diagnostico situacional de la Gestión Estratégica basado en la metodología del Balanced Scorecard (BSC).	120
4.1.2 Diagnostico Situacional del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2000.	128
4.1.3 Diagnostico Situacional del Clima Laboral.	134
4.1.3.1 Metodología empleada.	134
4.1.3.2 Establecimiento de los niveles de satisfacción del Clima Laboral.	134
4.1.3.3 Elaboración de la encuesta para medir el Clima	

Laboral.	136
4.1.3.4 Tabulación y evaluación de los resultados de la encuesta.	139
4.1.3.5 Planteamiento de propuestas de mejora.	144
4.2 Plan de acción de la implantación del SGC.	149
4.3 Integración del Balanced Scorecard y la Norma ISO 9001:2000.	154
4.4 Organización para la estrategia.	160
4.4.1 Diseño del organigrama para la estrategia.	160
4.4.2 Organización del comité de gestión.	162
4.4.3 Funciones y responsabilidades del Comité de Gestión.	162
4.4.4 Funciones y responsabilidades del Representante de la Dirección.	163
4.5 Política de Gestión.	164
4.5.1 Diseño y elaboración de la política de gestión.	165
4.5.1.1 Diseño de la política de gestión.	165
4.5.1.2 Elaboración de la política de gestión.	166
4.5.2 Implementación de la política de gestión.	169
4.6 Objetivos de Gestión.	170
4.6.1 Etapas de la implementación de los objetivos de gestión.	170
4.6.2 Matriz de los objetivos de gestión.	173
4.7 Gestión de Procesos en el SGC.	177
4.7.1 Identificación de los procesos.	179
4.7.1.1 Procesos exigidos por la Norma ISO 9001:2000.	179

4.7.1.2	Procesos relacionados con la estrategia de la empresa y la propuesta de valor para el cliente.	182
4.7.1.3	Procesos críticos de la empresa.	184
4.7.1.4	Matriz de impacto de los procesos en la competitividad de la empresa.	184
4.7.2	Mapa e interrelación de los procesos del SGC.	186
4.7.3	Documentación del SGC.	190
4.7.3.1	Estructura y jerarquía de la documentación del SGC.	192
4.8	Sistema de Medición del SGC.	197
4.8.1	Criterios de medición.	197
4.8.2	Metodología para la implementación de los indicadores.	198
4.8.3	Alineamiento de la estrategia con los procesos.	199
4.8.4	Estructura de los indicadores del sistema de medición.	203
4.9	Implementación del SGC en el proceso gestión de producción.	207
4.9.1	Descripción estratégica del proceso.	209
4.9.1.1	Definición de la misión del proceso.	209
4.9.1.2	Identificación del responsable ó propietario del proceso.	210
4.9.1.3	Establecimiento de los límites del proceso.	210
4.9.1.4	Identificación y descripción de los sub procesos relacionados al proceso.	213
4.9.2	Interrelación del proceso en el SGC.	215

4.9.2.1 Matriz Input / output entre los sub procesos. del proceso.	216
4.9.2.2 Matriz Input/Output del proceso en relación a otros procesos principales.	217
4.9.3 Documentación del proceso.	218
4.9.4 Seguimiento y medición del producto y del proceso.	224
4.9.4.1 Plan de control integral del producto.	224
4.9.4.2 Plan de control integral del proceso.	231
4.9.5 Objetivos de Gestión.	242
4.9.5.1 Despliegue de los Objetivos de Gestión.	242
4.9.5.2 Despliegue de la estructura del Sistema de Medición.	246
4.9.5.3 Ficha técnica de los indicadores.	251
4.9.5.4 Resultados de la implementación de los objetivos de gestión, control del proceso y del producto.	255
4.10 Gestión de la Mejora Continua.	268
4.11 Auditoria Interna y Revisión Gerencial.	281
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO.</b>	294
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</b>	310
<b>GLOSARIO DE TERMINOS.</b>	313
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	318
<b>ANEXOS.</b>	320

<b>ANEXO N°1: Formatos para la gestión, operación y mantenimiento del SGC.</b>	<b>321</b>
<b>ANEXO N°2: Auditoria preliminar de las Buenas Practicas de Manufactura.</b>	<b>331</b>
<b>ANEXO N°3: Cuadro comparativo de las ofertas de certificación.</b>	<b>343</b>
<b>ANEXO N°4: Certificados de calidad ISO 9001:2000.</b>	<b>345</b>
<b>ANEXO N°5: Lista de diagramas, formatos, gráficos y tablas.</b>	<b>348</b>

## **DESCRIPTORES TEMATICOS**

- **DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO Y BALANCED SCORECARD.**
- **DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CON ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO.**
- **AMBIENTE PRODUCTIVO.**
- **INTEGRACIÓN DEL BALANCED SCORECARD Y LA NORMA ISO 9001:2000.**
- **ORGANIZACIÓN PARA LA ESTRATEGIA.**
- **GESTIÓN DE PROCESOS.**
- **SISTEMA DE MEDICIÓN.**
- **IMPLEMENTACIÓN DEL SGC EN EL PROCESO GESTIÓN DE PRODUCCIÓN.**
- **GESTIÓN DE LA MEJORA CONTINUA.**
- **REVISIÓN GERENCIAL Y AUDITORÍA INTERNA.**

## **RESUMEN**

Hoy en día, las organizaciones e instituciones que quieren sobrevivir, mantenerse y crecer en los mercados de alta competencia, están en la obligación de orientar sus esfuerzos para el cumplimiento de su estrategia y lograr un alto nivel en la satisfacción de sus clientes; Factores Claves de Éxito(FCE) para la competitividad de la empresa.

Para mejorar nuestra posición competitiva, se decidió implementar la metodología del BSC y la Norma ISO 9001:2000. El BSC como herramienta efectiva para el despliegue y cumplimiento del Planeamiento Estratégico, y la Norma ISO 9001:2000 como herramienta eficaz de Gestión de la Calidad. Ambas herramientas de gestión, presentan requisitos o elementos similares para su implementación, por ello, implementar el BSC y la Norma ISO 9001:2000 de manera aislada, pudiéndose integrar, genera ineficiencia en el manejo de los datos, información y recursos, generando mayor dificultad para lograr los objetivos de la empresa.

La Norma ISO 9001:2000 nos permite la estandarización de los procesos y el control de los aspectos relevantes de los procesos y del producto. Fue sobre esta plataforma que se trasladó la estrategia empresarial, donde se resalta la integración de los indicadores estratégicos y operacionales en los procesos de gestión y se ve plasmado en los planes de control integral de los procesos. De esta forma se logró alinear el SGC y los procesos del negocio al cumplimiento de la estrategia empresarial, en otras palabras, se implantó un Sistema de Gestión de la Calidad con Alineamiento Estratégico o Sistema de Gestión Integral de la Calidad y la Estrategia, basado en la Norma ISO 9001:2000 y el Balanced Scorecard.

En el desarrollo de la tesis, se utilizó la abreviatura de SGC para nombrar al Sistema de Gestión de la Calidad con Alineamiento Estratégico y BSC cuando se nombró al Balanced Scorecard.

El Sistema de Gestión de la Calidad con Alineamiento Estratégico, permitió una alta efectividad en el uso de los escasos recursos y al mejoramiento de la posición competitiva de la empresa, a través de la mejora de los procesos, la calidad del producto, y el cumplimiento de la estrategia.

## **INTRODUCCIÓN**

Desarrollar e implementar el Planeamiento Estratégico, permite definir los ejes(vectores) estratégicos por los cuales la empresa orientará el máximo de sus esfuerzos y recursos, logrando de esta forma la permanencia y crecimiento de la empresa; empresa competitiva.

La satisfacción del cliente, permite lograr la fidelización de los clientes y como consecuencia de ello asegurar la rentabilidad de la empresa.

Satisfacer al cliente es un trabajo de todos los días; Acciones operativas de la empresa.

Cumplir la Estrategia y la lograr la plena satisfacción de los clientes es básico y fundamental en estos tiempos.

La presente tesis, tiene como objetivo principal, desarrollar una nueva alternativa innovadora en la gestión de la empresa, que permita construir el camino correcto hacia la mejora de la performance global de la empresa.

A continuación se describe brevemente cada uno de los capítulos desarrollados en la presente tesis.

En el Capítulo I, se desarrolló los aspectos generales de la empresa, las necesidades de mejorar la posición competitiva, hasta el establecimiento de la Dirección Estratégica.

En el Capítulo II, se desarrolló la estrategia empresarial, utilizando para ello las herramientas: Análisis FODA, Análisis de la Cadena de Valor y el Balanced Scorecard. Se describe la creación del proyecto solución hasta la definición del alcance del SGC bajo el enfoque de la Gestión de Procesos.

En el Capítulo III, se desarrolló el sustento teórico sobre el cual se desarrollo la presente tesis.

El Capítulo IV, constituye el corazón de la tesis, la parte mas importante. En este capítulo se describen todos los pasos utilizados para la implantación del SGC, desde el diagnostico situacional del SGC y los factores claves de éxito(FCE) necesarios para su implantación, pasando por los elementos estructurales como la organización para la estrategia, la política de gestión, la gestión de procesos, los objetivos de gestión, el sistema de medición, hasta la mejora continua y la revisión gerencial, mostrando la aplicación del SGC en el proceso Gestión de Producción.

En el Capítulo V, se desarrolla el análisis económico y financiero, en el cual se desarrollo una estructura de costos, diferenciando los costos involucrados en la implementación, operación y mantenimiento del SGC, dándole un enfoque estratégico y de la calidad.

Finalmente en el Capítulo VI, se muestran algunos resultados del proceso Gestión de Producción y se desarrollan las principales conclusiones de la presente tesis y las recomendaciones mas importantes para implementar.

# **CAPITULO I**

## **GENERALIDADES**

### **1.1 DATOS DE LA EMPRESA.**

#### **1.1.1 Descripción de la empresa.**

La Empresa INDUSTRIA DE ESTAMPADOS METALICOS S.A.C, fue fundada en 1950 con objeto de satisfacer la naciente demanda de envases metálicos por la industria nacional. Está constituida por capital de origen nacional.

Los datos de identificación son los siguientes:

Domicilio Legal : Av. Minerales No. 726 – Lima 1 – Perú.

Razón Social: INDUSTRIA DE ESTAMPADOS METALICOS S.A.C

Domicilio Fabrica : Av. Minerales No. 726 – Lima 1 – Perú.

Teléfono : 561-0202.

Reg. Industrial : 02012.

#### **1.1.2 Productos que se fabrican.**

Los Productos que se fabrican, están orientados a los siguientes rubros (líneas de productos):

1. Envases para aceites alimentarios.

2. Envases para pegamentos Industriales.
3. Envases para Pinturas.
4. Envases para Disolventes Industriales.
5. Envases Farmacéuticos.
6. Envases Decorativos.

IDEMSAC, se encontraba inicialmente entre los dos primeros lugares respecto a su participación en el mercado.

Los principales clientes por líneas de productos son:

1. Envases para aceites alimentarios.
  - Alicorp (Friol, Capri, Cocinero, Cil y Crisol).
  - Compañía Agroindustrial San Joaquín (Alsol).
2. Envases para pinturas, pegamentos y disolventes Industriales.
  - CPPQ.
  - Anypsa.
  - Paracas.
  - Pegamentos Sintéticos.
3. Envases Decorativos.
  - Cinemark.
  - Coca Cola.
4. Envases Farmacéuticos.
  - Química Suiza.

### **1.1.3 Situación actual del mercado.**

El mercado nacional se encuentra segmentado en cuatro líneas de productos como son: Los envases de alimentos, los envases industriales, los envases de productos farmacéutico y los envases decorativos.

En el mercado local existían inicialmente cinco empresas principales que competían en forma independiente, cada uno libre y responsable de definir la calidad y el precio de sus productos.

En el mercado nacional no se tiene la presencia de envases importados, lo cual asegura en cierta forma la rentabilidad de las empresas, preocupándose únicamente de los competidores locales. Las empresas peruanas más importante y sobre los cuales se distribuye la participación del mercado son las siguientes:

- ▶ IDEMSAC.
- ▶ ENVASES ESPECIALES.
- ▶ CROWN CORK.
- ▶ LUX.
- ▶ DERENA.

Todos ellos compiten en el mercado con las mismas líneas de productos y con la misma posibilidad de éxito, esto implica que el más competitivo será el que asegure su permanencia en el mercado y su crecimiento como empresa.

Inicialmente la situación de IDEMSAC se mostraba favorable, debido a las ventas obtenidas en los años 1999, 2000, 2001 y 2002. Este incremento se sustenta en las mayores ventas en la línea de envases sanitarios y los nuevos productos (envases decorativo). Esta situación positiva se puede observar en el incremento de las ventas de los envases sanitarios.

A continuación se presenta gráficamente el comportamiento de las ventas de IDEMSAC.

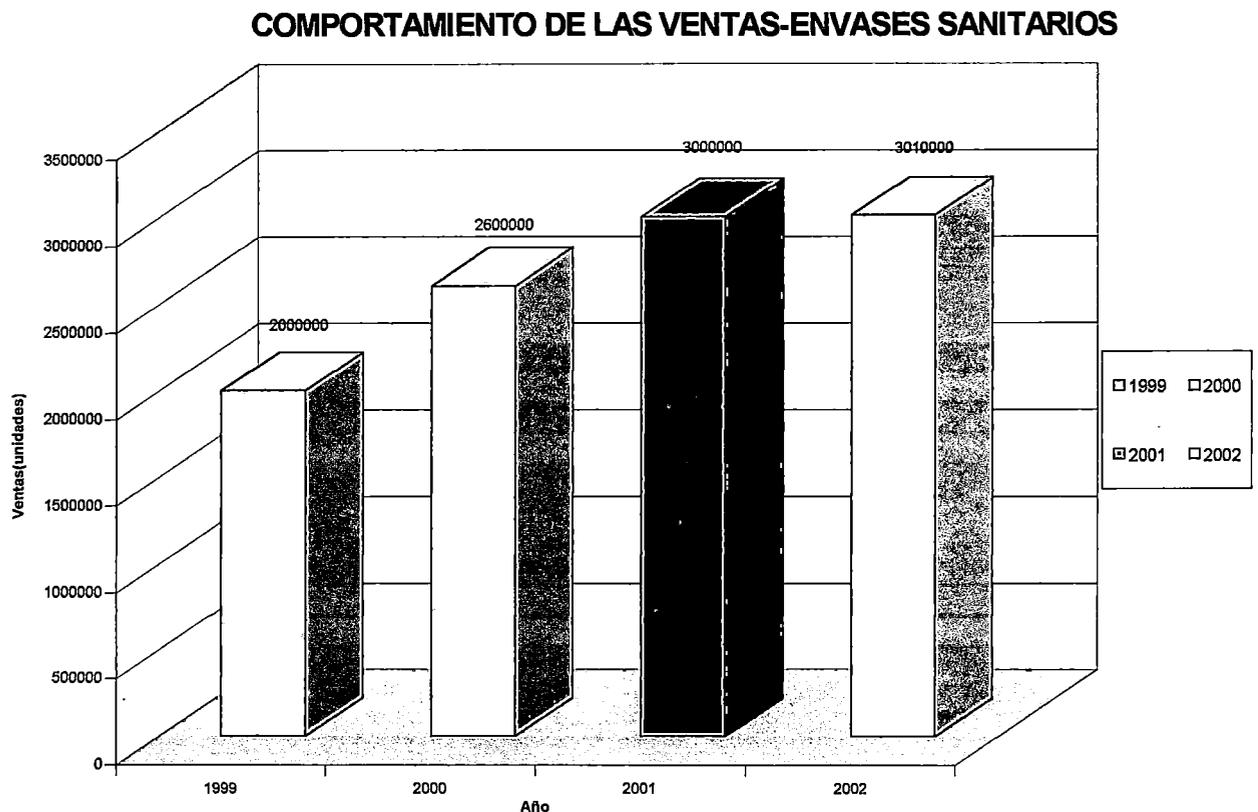


Gráfico 1.1

#### 1.1.4 Estructura organizacional de la empresa.

Inicialmente la empresa presentaba una estructura organizacional de tipo funcional, se contaba con seis gerencias de línea como son: Las Gerencias de Producción, Calidad, Logística, Finanzas y RR.HH. La empresa poseía un

manual de organización y funciones el cual presentaba muchas debilidades en su diseño e implementación.

Fue a partir del organigrama inicial de la empresa, que se realizó un estudio detallado para identificar los procesos de la empresa que posteriormente formarían parte del SGC. Ver ítem. 4.7.2 Mapa e interrelación de los procesos del SGC.

A continuación se muestra la estructura orgánica inicial de la empresa.

### ESTRUCTURA ORGANICA

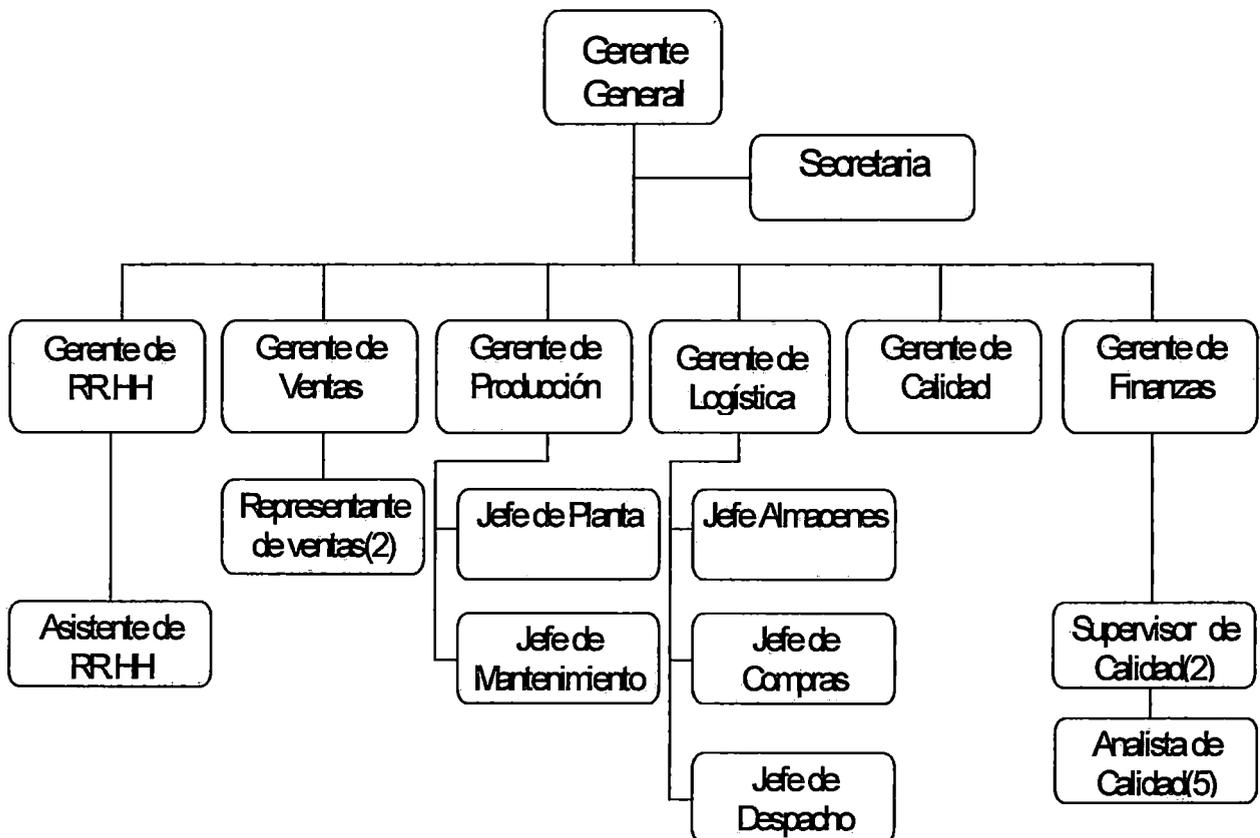


Gráfico 1.2

## 1.2 DEFINICIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

### 1.2.1 Marco conceptual.

En IDEMSAC, se entendió que una empresa que no realiza cambios internos en forma permanente según los cambios continuos del mercado, se arriesga en perder su participación en el mercado. Ante esta premisa, fue necesario mirar interiormente y externamente a la organización, preguntarnos y respondernos a las siguientes preguntas:

¿Actualmente se está satisfaciendo a nuestros clientes?, ¿Se está obteniendo la rentabilidad esperada?, ¿Se sabe verdaderamente cual es el comportamiento actual de nuestros procesos?, etc.

El análisis y las respuestas desde un enfoque sistemático, sirvió como referencia para establecer Iniciativas Estratégicas Corporativas y Específicas que permitieran mejorar la performance de la empresa y como consecuencia de ello mejorar la posición competitiva en el mercado, tal como lo establece la teoría: Reacción en Cadena de Deming.

#### DEMING-REACCION EN CADENA

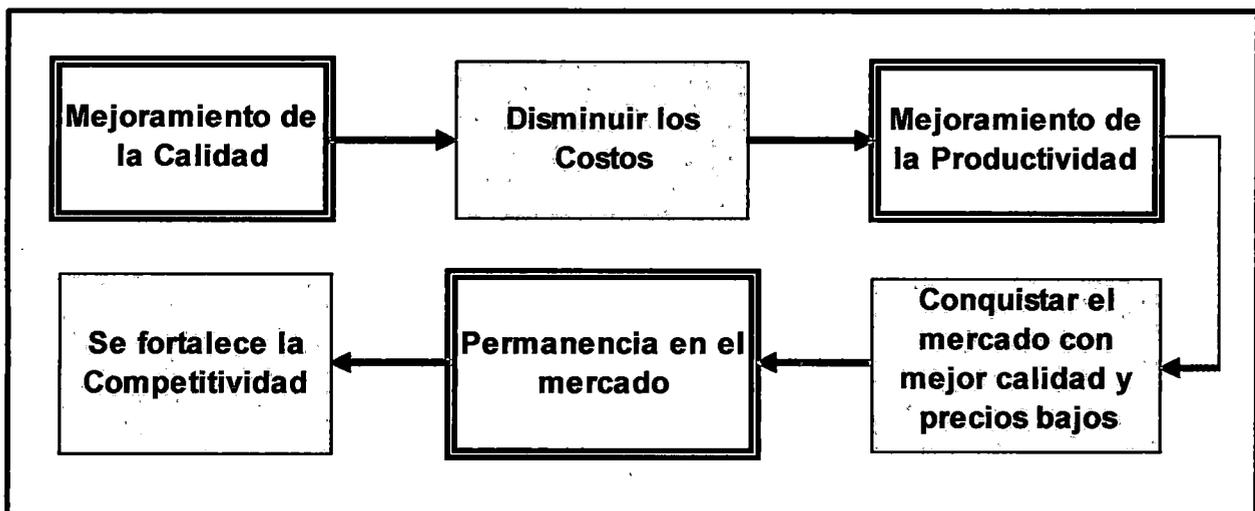


Gráfico 1.3

Dado los profundos cambios como la apertura de nuevos mercados, la globalización de la economía, los cambios permanentes por los que atraviesan las empresas competidoras, muchos de ellos actuando en forma agresiva a través de la aplicación de estrategias como diferenciación y/o costos y los cuales son muy perjudiciales para nuestros intereses. Fue a partir de ello, que se considero como prioritario y urgente el establecimiento de iniciativas estratégicas por parte de la Gerencia General.

Inicialmente era conocido por los directivos de IDEMSAC, la pobre situación que presentábamos frente a nuestros clientes y en muchos casos nos encontrábamos relegados por nuestros competidores.

### **1.2.2 Definición del problema.**

“Existe insatisfacción de los clientes y una perdida de la participación en el mercado”.

Otros elementos de juicio, que permitieron juzgar la pobre situación en la que se encontraba la empresa, fueron los siguientes hallazgos (no conformidades):

- Incumplimiento de los objetivos estratégicos. No existe una metodología para la implementación de las estrategias y los objetivos de la empresa.
- Productos de mala calidad.
- Altos niveles de Ineficiencia.
- Clima laboral débil o de nivel crítico.
- Excesivo nivel de inventarios, entre los principales hallazgos.

### **1.2.3 Planteamiento del problema.**

La satisfacción de los clientes, se logra a partir de una Gestión efectiva de la Calidad. En otras palabras, ofrecer lo que el cliente valora.

La pérdida de la Participación del Mercado, tiene como principales causantes a la insatisfacción de los clientes y la falta de una adecuada Gestión Estratégica.

Una adecuada Gestión de la Calidad, permite garantizar la satisfacción de los clientes mediante un control y monitoreo permanente de todos los factores y elementos críticos relacionados con la fabricación del producto y del servicio ofrecido. El control y monitoreo permanente, permiten establecer acciones de mejora que garantizan la satisfacción de los clientes.

Una adecuada Gestión Estratégica, permite garantizar el cumplimiento de la Visión y los Objetivos Estratégicos de la empresa en el corto, mediano largo plazo.

IDEMSAC, mostraba una gran debilidad en estos dos factores claves de éxito. Estos dos factores son fundamentales para lograr una expectante posición competitiva en el mercado.

Inicialmente solo se desarrollaba el control de calidad en el proceso de fabricación, descuidando, casi la totalidad de los factores y elementos que permiten garantizar la calidad del producto y del servicio ofrecido.

Con respecto al establecimiento de los objetivos estratégicos, solo se establecían de manera informal y en forma reactiva, como resultado de las estrategias implementadas por las empresas competidoras.

El desarrollo de la Investigación, se sustenta en la definición del SGC como:

Un Sistema Gestión Integral de la Calidad y la Estrategia, basado en la Norma ISO 9001:2000 y en la metodología del Balanced Scorecard, utilizando como plataforma de desarrollo a la Gestión de Procesos.

#### **1.2.4 Importancia del tema.**

Hoy en día, las empresas y organizaciones que quieren sobrevivir, mantenerse y crecer en los mercados de alta competencia, están en la obligación de orientar sus esfuerzos en conseguir la estratégica y la satisfacción de los clientes. El tema de calidad es básico y fundamental en estos tiempos.

La mayoría de las empresas peruanas, no aplican en forma efectiva el proceso de planeamiento estratégico (el tema se aplica muy incipientemente), motivo por el cual, muchas de las empresas han fracasado en su intento de mantenerse y crecer, conformándose con la sobre vivencia y en muchos casos desapareciendo en los mercados de alta competencia. Desarrollar y cumplir la estrategia de la empresa, es fundamental en nuestros tiempos.

#### **1.2.5 Propuesta de solución.**

La presente tesis, tiene como objetivo principal, desarrollar una alternativa innovadora en la gestión de la empresa, que permita construir el camino

correcto hacia la mejora de la performance global de la empresa y establecer la plataforma sobre la cual se realizará posteriormente la Gestión de Competitividad de la empresa.

La herramienta propuesta es un Sistema de Gestión de la Calidad con Alineamiento Estratégico.

La herramienta permite identificar e implementar los procesos principales (claves y/o críticos y/o de calidad), considerando en cada uno de ellos, los elementos que permiten asegurar la calidad del producto y del servicio ofrecido, y además de ello, el cumplimiento de los Objetivos de Gestión (estratégicos y de la calidad). De esta forma, se logra optimizar y potenciar los procesos del negocio.

El SGC, realiza el control y monitoreo integral de los Objetivos de Gestión, el desempeño de los procesos y la satisfacción del cliente, a partir del análisis causa-efecto y la Gestión integral de los indicadores estratégicos y operacionales, permitiendo el despliegue vertical o en cascada de los Objetivos de Gestión. Además de ello, se logra orientar todos los recursos al cumplimiento de la estrategia y a mejorar la satisfacción de cliente.

El SGC, permite estructurar los diversos indicadores estratégicos y/o operacionales, a partir de los siguientes criterios.

- ◆ Integración de los Indicadores.
- ◆ Optimización de los procesos y
- ◆ Sinergia; Causa-Efecto.

### **1.3 DIRECCIÓN ESTRATÉGICA.**

Todas las decisiones del negocio se basan en valores, por ello la búsqueda de valores fue la primera actividad que desarrollamos. La visión, misión y objetivos de una empresa se soportan en un conjunto de principios o valores que la empresa profesa.

Dentro del proceso de planeamiento estratégico y como parte fundamental para el establecimiento de los objetivos de la empresa, se desarrollo e implemento los valores, la visión y la misión empresarial.

#### **1.3.1 Valores.**

Todas las decisiones del negocio se basan en valores, por ello la búsqueda de valores fue la primera actividad que desarrollamos. La visión, misión y objetivos de una empresa se soportan en un conjunto de principios o valores que la empresa profesa.

A continuación se menciona y se describe los valores sobre los cuales establecimos la dirección estratégica de la empresa.

##### **1. Respeto.**

Es la cualidad que permite al hombre reconocer el valor del ser humano.

##### **2. Responsabilidad.**

Es la habilidad para responder, adquirir responsabilidades que repercutirán en el desarrollo de las actividades y de los demás seres humanos con los cuales interactúan.

### **3. Calidad – Productividad.**

Es producir bien desde el principio, en una cadena de responsabilidades, satisfaciendo las necesidades del cliente. Es lograr resultados al menor costo, optimizando la utilización de los recursos, que son escasos y costosos, buscando lograr ventajas competitivas.

### **4. Disciplina.**

Es un comportamiento y un modo de vida, aplicado de forma individual y que tiene por objetivo permitir al trabajador cumplir con sus objetivos de manera metódica.

### **5. Creatividad e innovación.**

Entender que la innovación es importante en todas las áreas y procesos de la empresa.

### **6. Crecimiento y beneficio.**

Los trabajadores tienen la necesidad de desarrollarse, necesitan de una organización que crezca para poder crear con ella y también necesita resultados; beneficios para el progreso económico.

#### **1.3.2 Visión.**

La visión es, de manera simple, el sueño de la organización, la inspiración máxima a la cual se desea llegar, la meta ambiciosa de liderazgo por alcanzar el futuro. A continuación se describe la Visión empresarial:

**SER LA EMPRESA LIDER EN EL RUBRO DE ENVASES METÁLICOS,  
RECONOCIDA POR NUESTROS ENVASES DE CALIDAD.**

### **1.3.3 Misión.**

La Misión se puede definir como la declaración general relativa al direccionamiento que se le pretende dar a una empresa (la razón de ser). A continuación se describe la Misión empresarial:

**NUESTROS CLIENTES SON FABRICANTES DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y DE ALIMENTOS, LOS CUALES UTILIZAN NUESTROS ENVASES PARA SU DISTRIBUCIÓN FINAL, TENEMOS EL COMPROMISO DE OFRECER A NUESTROS CLIENTES CALIDAD E INNOVACIÓN PARA SUS PRODUCTOS, ADEMÁS DE GARANTIZARLES LA ENTREGA PUNTUAL DE SUS PRODUCTOS EN LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS, LOGRANDOLO A TRAVÉS DE MEJORAS EN NUESTRA TECNOLOGÍA, PROCESOS Y LA CAPACITACIÓN PERMANENTE DE NUESTRO PERSONAL.**

### **1.3.4 Objetivos Generales.**

Los Objetivos generales se refieren a las metas que la empresa pretende lograr de manera amplia. Estos objetivos están formulado en términos cualitativos y se derivaron a partir de la visión y misión de la empresa. A continuación se presenta los objetivos generales establecidos en la empresa.

1. Incrementar la rentabilidad de la empresa.
2. Mejorar la satisfacción de nuestros clientes.
3. Lograr un personal altamente calificado.
4. Conseguir nuevos clientes en el mercado local.

5. Mejorar la calidad de nuestros productos.

6. Desarrollar productos innovadores para los clientes actuales y futuros.

7. Mejorar nuestros procesos internos y

8. Cumplir con los tiempos pactados de entrega con nuestros clientes.

Los objetivos generales enunciados, permitieron identificar el principal objetivos de la empresa y es el que se enuncia a continuación:

**INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA, A TRAVÉS DE LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CALIDAD Y EL MEJORAMIENTO CONTINUO DE NUESTROS PROCESOS.**

## **CAPITULO II**

### **ESTRATEGIA EMPRESARIAL**

#### **2.1 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO Y BALANCED SCORECARD.**

Para lograr el cumplimiento de los objetivos generales de la empresa planteados en los puntos anteriores, fue necesario realizar el Diagnóstico Estratégico de la empresa mediante el análisis FODA el cual permitió establecer estrategias potenciales a partir de los cuales se derivaron los objetivos estratégicos específicos.

Para desarrollar el Diagnóstico Estratégico, se utilizó la información obtenida de las entrevistas a los responsables de las unidades funcionales y a otros miembros de la organización, de la revisión y análisis de los documentos como organigrama, procedimientos, indicadores históricos, informes gerenciales, reglamento interno, manual de funciones y la realización de las encuestas para determinar el nivel del clima laboral de la empresa. Adicionalmente, se realizaron visitas de inspección y verificación in situ de las actividades de producción, control de calidad, mantenimiento, y la logística interna y externa.

### **2.1.1 Análisis Interno; Fortalezas y Debilidades.**

El propósito de este esfuerzo, consistió en identificar las debilidades que es necesario mejorar o evitar en el proceso de formulación del planeamiento y asimismo las fortalezas que se pueden aprovechar para lograr el futuro deseado.

#### **2.1.1.1 Fortalezas.**

1. Reconocimiento en el mercado respecto a la antigüedad en la fabricación de envase de hojalata.
2. Diversidad de productos en el mercado.
3. Alta capacidad de asignación de recursos para obtención de nueva Infraestructura; Maquinarias y Equipos.
4. Personal motivado para lograr cambios importantes; a nivel estratégico y táctico.

#### **2.1.1.2 Debilidades.**

1. Personal no calificado y con bajo nivel de adiestramiento.
2. Productos de baja calidad.
3. Procesos de fabricación ineficientes; nivel significativo de desperdicios.
4. Procesos principales ineficientes; Cadena de Valor de la empresa.
5. Clima laboral débil.
6. Costos no competitivos.
7. Infraestructura antigua y en mal estado de funcionamiento (maquinas y equipos).

8. Proceso de Planificación Estratégica ineficaz; no existe una cultura de la previsión.

### **2.1.2 Análisis Externo; Oportunidades y Amenazas.**

Esta etapa consistió en identificar los factores externos, críticos, con el fin de determinar la existencia de oportunidades y riesgos que el entorno ofrecía a la empresa.

#### **2.1.2.1 Oportunidades.**

1. Incremento de la demanda del mercado, con respecto a los envases de hojalata.
2. Incremento de clientes potenciales el mercado local; creación de nuevas líneas de productos.
3. Posibilidad de expansión a nuevos mercados; exportación.
4. Política del Gobierno, dirigida a reactivar la actividad económica.

#### **2.1.2.2 Amenazas.**

1. Escasez de la materia prima principal e incremento del costo de la materia prima(hojalata estañada).
2. Ingreso de nuevos fabricantes de envases con precios competitivos.
3. Crecimiento en la participación del mercado de nuestros competidores.
4. Dependencia de Insumos Importados y altos costos.
5. Los clientes exigen proveedores con certificación de calidad (bajo la Norma ISO 9001: 2000); énfasis en la calidad y precios.

### **2.1.3 Análisis FODA.**

Definir los Objetivos Estratégico, fue una etapa importante en la empresa. Para este fin se utilizó una técnica muy conocida y ampliamente difundida, que consistió en analizar la información obtenida del análisis interno y del entorno de la empresa, clasificándola según cuatro criterios: Fortalezas (F), Debilidades (D), Oportunidades(O) y Amenazas(A). Como resultado de la elaboración de las Matrices de Estrategias Potenciales(MEP), se determinaron estrategias y objetivos específicos a implementarse.

### 2.1.3.1 MEP(FO).

El cruce de fortalezas(F) y oportunidades(O) nos da lugar a identificar y establecer MEP(FO); posición en el cual todas las empresas quisieran encontrarse. A continuación se presenta la Matriz MEP(FO).

<b>MATRIZ FODA</b>	<b>Fortalezas (F)</b>  1. Reconocimiento en el mercado respecto a la antigüedad en la fabricación de envases de hojalata.  2. Diversidad de productos en el mercado.  3. Alta capacidad de asignación de recursos para la obtención nueva Infraestructura; maquinarias y equipos.  4. Personal motivado para lograr cambios importantes; nivel estratégico y táctico.
<b>Oportunidades (O)</b>  1. Incrementos de la demanda del mercado local.  2. Incremento de clientes potenciales en el mercado local; nuevas líneas de productos.  3. Posibilidad de expansión a nuevos mercados; exportación.  4. Reactivación de la actividad económica.	<b>Estrategia FO</b>  1. Penetración del mercado.  2. Desarrollo de productos.

Tabla 2.1

### 2.1.3.2 MEP(DO).

El cruce de debilidades y oportunidades nos da lugar a identificar y establecer MEP(DO); Eliminar o minimizar una o varias debilidades aprovechando una ó varias oportunidades. A continuación se presenta la Matriz MEP(DO).

<b>MATRIZ FODA</b>	<b>Debilidad (D)</b>  1. Personal no calificado y con bajo nivel de Adiestramiento. 2. Productos de baja calidad. 3. Procesos de producción Ineficientes. 4. Clima laboral débil. 5. Costos no competitivos. 6. Infraestructura antigua y en mal estado. 7. Proceso de Planificación estratégica Ineficaz.
<b>Oportunidades (O)</b>  1. Incremento de la demanda del mercado local; productos tradicionales. 2. Incremento de clientes potenciales en el mercado local; nuevas líneas de productos. 3. Posibilidad de expansión a nuevos mercados; exportación. 4. Reactivación de la actividad económica.	<b>Estrategia (DO)</b>  1. Mejoramiento Continuo de los procesos críticos.

Tabla 2.2

### 2.1.3.3 MEP(FA).

El cruce de fortalezas y amenazas nos da lugar a identificar y establecer MEP(FA); Aprovechar las fortalezas de la organización para eliminar ó disminuir el efecto negativo de las amenazas. A continuación se presenta la Matriz MEP(FA).

<b>MATRIZ FODA</b>	<b>Fortalezas (F)</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Reconocimiento en el mercado respecto a la antigüedad en la fabricación de envases de hojalata.</li><li>2. Diversidad de productos en el mercado</li><li>3. Alta capacidad de asignación de recursos para la obtención de Infraestructura</li><li>4. Personal motivado para lograr cambios importantes; nivel Estratégico y Táctico.</li></ol>
<b>Amenazas (A)</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Escasez de la materia prima principal e Incremento del costo de la (hojalata estañada)</li><li>2. Ingreso de nuevos fabricantes de envases con precios competitivos</li><li>3. Crecimiento del porcentaje de mercado captado por la competencia</li><li>4. Dependencia de insumos importados</li><li>5. Los clientes exigen Proveedores con certificación de calidad.</li></ol>	<b>Estrategia (FA)</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Establecer Alianzas estratégicas con los proveedores.</li><li>2. Implementar Estándares Internacionales de Calidad (Norma ISO 9001:2000).</li></ol>

Tabla 2.3

### 2.1.3.4 MEP(DA).

El cruce de debilidades y amenazas nos da lugar a identificar y establecer MEP(FA); Situación crítica de la empresa, sin fortalezas internas para luchar con la competencia. A continuación se presenta la Matriz MEP(DA).

<p><b>MATRIZ FODA</b></p>	<p><b>Debilidad (D)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personal con bajo nivel de Capacitación y Adiestramiento.</li> <li>2. Fabricación de productos de baja calidad.</li> <li>3. Procesos de producción Ineficientes.</li> <li>4. Clima laboral débil.</li> <li>5. Costos de manufactura no competitivos.</li> <li>6. Infraestructura antigua y en mal estado.</li> <li>7. Proceso de Planificación Estratégica en mal estado.</li> </ol>
<p><b>Amenazas (A)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escasez de la materia prima principal.</li> <li>2. Ingreso de nuevos fabricantes de envases con precios Competitivos.</li> <li>3. Crecimiento del Porcentaje de mercado captado por la Competencia.</li> <li>4. Dependencia de Insumos Importados, a costos no competitivos.</li> <li>5. Los clientes exigen de proveedores con Certificación de Calidad.</li> </ol>	<p><b>Estrategia (DA)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Excelencia Operativa.</li> <li>2. Reducción de Costos.</li> <li>3. Posicionamiento en el mercado.</li> <li>4. Desarrollar el Planeamiento Estratégico organizacional, potenciado con la metodología del Balanced Scorecard(BSC).</li> </ol>

Tabla 2.4

#### **2.1.4 Balanced Scorecard.**

El Balanced Scorecard, es una herramienta muy útil para la dirección de la empresa en el corto, mediano y en el largo plazo. Porque al combinar indicadores financieros y no financieros permite adelantar tendencias y realizar una política estratégica proactiva. También, porque ofrece un método estructurado para seleccionar los indicadores guía que implica a la dirección de la empresa. Los expertos del BSC consideran que éste es precisamente el valor diferencial y característico del Balanced Scorecard.

La implementación del Balanced Scorecard, se inicio a partir de la identificación de las estrategias, los objetivos generales y los objetivos específicos derivados de la formulación de la dirección estratégica y el diagnostico situacional de la empresa.

##### **2.1.4.1 Relación entre la Estrategia y el Balanced Scorecard.**

Una vez realizada la identificación de los objetivos generales de la empresa y las estrategias potenciales a nivel funcional y de procesos, se procedió a identificar los objetivos principales de la empresa por cada perspectiva establecida por la metodología del Balanced Scorecard.

Se considero como objetivo de tipo general (G), a los objetivos que se derivaron de la Visión y la Misión de la empresa, y se considero como objetivo de tipo específico (E), a los que se derivaron del análisis FODA y del análisis de las áreas funcionales y procesos.

Antes de iniciar el proceso de elaboración del mapa estratégico, fue necesario realizar:

1. La identificación de los objetivos estratégicos de la perspectiva financiera

2. La identificación de los componentes de la propuesta de valor para el cliente, haciendo uso del análisis de la cadena de valor de la empresa.

De esta forma, se culminó satisfactoriamente la identificación de los objetivos estratégicos a implementar en la empresa.

A continuación se presenta el Cuadro de los objetivos generales y/o específicos por perspectivas estratégicas, según lo establecido por la metodología del BSC.

El monitoreo permanente del mercado, podría en cierta forma establecer nuevos objetivos o eliminar objetivos, según lo indicado en el proceso de planeamiento estratégico de la empresa.

El Gerente General, fue el responsable directo de liderar la implementación de los objetivos de la empresa, con la finalidad de conseguir su exitoso desarrollo y el cumplimiento de las metas establecidas.

#### **2.1.4.2 Ciclo de vida de la empresa.**

La identificación de los objetivos financieros, se derivaron a partir del análisis del ciclo de vida de la empresa.

La empresa se encontraba en la etapa de Madurez y muy lejano a la etapa de cosecha, esto implicó considerar a los siguientes Macro objetivos financieros para el Balanced Scorecard: "Crecimiento de ingresos y desarrollo de productos", y la "Reducción de costos y mejoramiento de la productividad".

## OBJETIVOS GENERALES Y/O ESPECIFICOS POR PERSPECTIVAS ESTRATEGICAS

PERSPECTIVA	ESTRATEGIA	OBJETIVO	TIPO	
			G	E
Financiera	Crecimiento	Incrementar la rentabilidad de la empresa	X	
Clientes	Penetración del mercado	Mejorar la satisfacción nuestros clientes	X	
		Conseguir nuevos clientes en el mercado local	X	X
		Incrementar nuestra participación en el mercado	X	
Procesos Internos	Desarrollo de productos	Desarrollar y lanzar nuevos productos al mercado; Productos innovadores.	X	X
		Mejorar la calidad de los envases y el servicio	X	X
	Excelencia Operativa y Costos	Cumplir con los tiempos pactados de entrega con los clientes.	X	
		Implantar y certificar un Sistema de Gestión de la Calidad Bajo la Norma ISO 9001:2000.	X	
		Reducción de los costos de producción		X
		Reducción de los desechos en planta		X
	Mejoramiento Continuo	Mejoramiento continuo de las capacidades y el uso de los recursos en los procesos críticos de la empresa.	X	
		Desarrolla el Planeamiento Estratégico basado en la metodología del BSC.		X
		Alianza estratégica	Establecer alianzas estratégicas con los proveedores de Materia Prima.	
Aprendizaje	Soporte para el cumplimiento de la estrategia.	Establecer y liderar una Cultura de Calidad y Estrategia		X
		Lograr disponer de personal competente		X
		Mejorar el clima laboral		X

G: General

E: Especifica

Tabla 2.5

### 2.1.4.3 Identificación y propuesta de valor para el cliente.

Para alcanzar los objetivos estratégicos de la empresa, se partió de la identificación y descripción detallada de nuestros clientes identificando cuales son los más importantes en la implementación de la estrategia.

A continuación se presenta el cuadro de identificación de los clientes más importantes de la empresa.

<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>	
<b>Tipo de Cliente</b>	<b>Características del Cliente</b>
Fabricantes de envases sanitarios (aceiteros). Gran empresa, representan aproximadamente el 55% de la rentabilidad de la empresa.	Son las empresas fabricantes de aceite compuesto o vegetal, realizan compras en grandes volúmenes y mediante contratos anuales, son los clientes más leales y exigentes del mercado. La inocuidad de sus alimentos y el cumplimiento en la entrega de sus pedidos son sus principales objetivos.
Fabricantes de envases industriales (pinturas y pegamentos). Grande y mediana empresa, representan aproximadamente el 30% de la rentabilidad de la empresa.	Son las empresas fabricantes de envases para productos químicos, realizan compras para ser entregados en lotes parciales, son clientes no leales y buscan permanentemente bajos precios y productos de calidad. Exigen La seguridad (hermeticidad) de los envases.
Fabricantes de envases medicinales y de alimentos. Grande y mediana empresa, representan aproximadamente el 15% de la rentabilidad de la empresa.	Son las empresas fabricantes de productos farmacéuticos y alimentos, realizan compras en pequeños lotes y por temporadas, son clientes leales. La inocuidad de los medicamentos o alimentos, es su principal objetivo.

Tabla 2.6

#### **2.1.4.3.1 Objetivos estratégicos de la perspectiva clientes.**

Para definir los objetivos estratégicos de la perspectiva Clientes, se considero las siguientes preguntas:

1. ¿Como nos poseionamos ante nuestros clientes? y
2. ¿Como se apoya desde la perspectiva clientes, al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la perspectiva financiera?

Los objetivos estratégicos, definidos en la perspectiva de los clientes para apoyar el logro de los objetivos financieros, fueron los siguientes:

1. Mejorar la satisfacción de nuestros clientes.
2. Conseguir nuevos clientes en el mercado local.
3. Promover la recuperación de los clientes perdidos.

#### **2.1.4.3.2 Proposición de valor para el cliente.**

Respecto al valor que los clientes aprecian en los productos y el servicio que les brinda la empresa, se enumera a continuación los factores que según la investigación realizada, le generan mayor valor al cliente. Debido a que existen varios tipos de clientes, se eligió desarrollar la proposición del valor para los clientes principales y secundarios; Fabricantes de envases sanitarios e industriales respectivamente.

A continuación se muestra la formula utilizada de proposición de valor para el cliente y la “Matriz de valor para el cliente”.

## ESTRUCTURA DE LA PROPOSICIÓN DE VALOR PARA EL CLIENTE

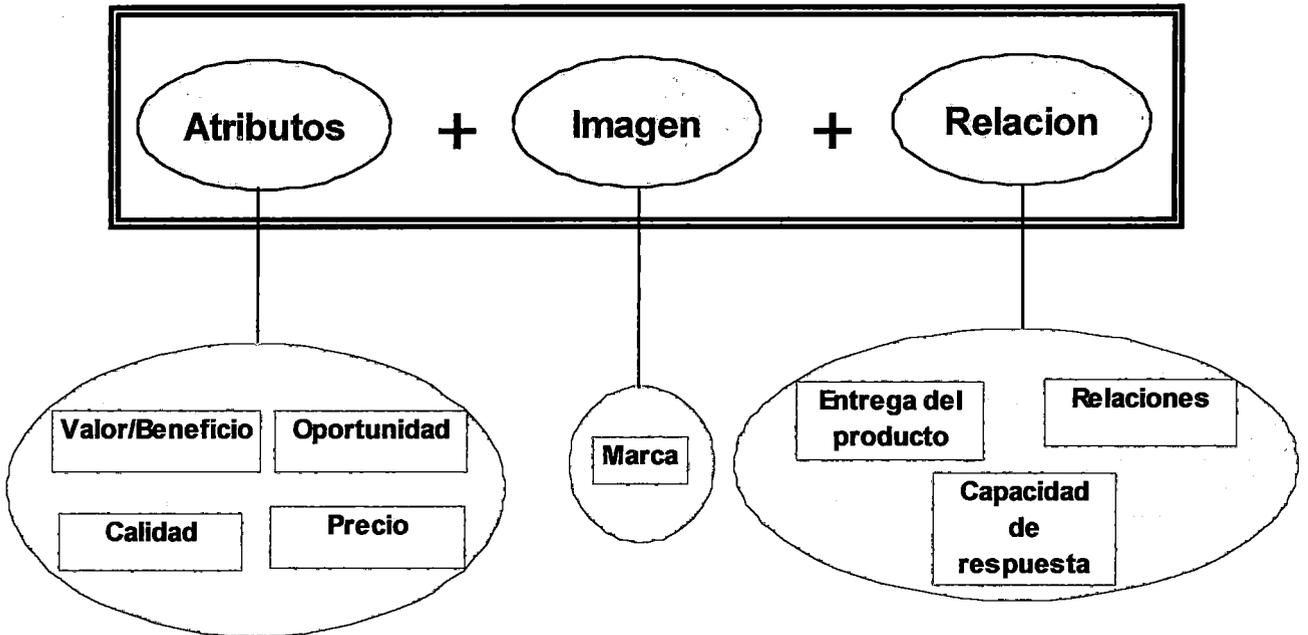


Gráfico 2.1

**MATRIZ DE VALOR PARA EL CLIENTE**

Cliente	Factor	Aspecto	Factores que generan valor para el cliente(propuesta)
Principal	Atributo	Calidad y Beneficio (valor)	Productos de calidad. El cumplimiento de las condiciones contractuales (especificaciones técnicas), leyes de regulación del sector de envases sanitarios y la inocuidad total del envase sanitario (libre de contaminación física, química y biológica).Un producto contaminado, puede causar grandes pérdidas a la empresa.
	Relaciones	Tiempo de entrega De los productos	Puntualidad en la entrega de sus pedidos. Los clientes están implementando un sistema JIT, para reducir sus inventarios. Los procesos de logística, de producción y ventas, deben funcionar y ser gestionados a la perfección para atender con exactitud los requerimientos de fabricación y mantener informado a los clientes sobre la situación de los pedidos.
Secundarios	Atributo	Calidad	Productos de calidad. El cumplimiento de las condiciones contractuales; especificaciones técnicas. Un producto no hermético, puede causar grandes pérdidas a la empresa.
		Precio	Precio promedio o por debajo del mercado. Al existir gran cantidad de competidores en el rubro de pinturas y productos químicos, es que se genera una guerra de precios. Esto obliga a generar una reducción de los costos.
	Relaciones	Capacidad de respuesta	Disponibilidad para el cliente (dinamismo y flexibilidad). Al no estar organizados para atender oportunamente a sus clientes o ante cambios inesperados, es necesario atender a los clientes en el momento indicado, con las características exigidas y en las cantidades solicitadas.

Tabla 2.7

La propuesta de valor para el cliente fue:

**1. Cliente principal.**

Ofrecer productos de calidad, con altos estándares de inocuidad, y entregar los pedidos de los clientes en el momento oportuno.

**2. Cliente secundario.**

Ofrecer productos de calidad y con altos estándares de hermeticidad e inocuidad, a un precio competitivo y con una alta capacidad de reacción ante la demanda de nuestros clientes.

**2.1.4.4 Análisis de la cadena de valor e identificación de los procesos claves y/o críticos.**

La Cadena de valor es una herramienta para analizar todas las actividades de una empresa. Disgrega a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existente y potencial.

Una cadena de valor genérica está constituida por tres elementos básicos:

Las Actividades Primarias, que son aquellas que tienen que ver con el desarrollo del producto, su producción, la logística y comercialización y el servicio de post-venta.

Las Actividades de Soporte a las actividades primarias, como son la administración de los recursos humanos, las de compras de bienes y servicios, las de desarrollo tecnológico (telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación) y las de infraestructura empresarial (finanzas, contabilidad, gerencia de la calidad, relaciones públicas, asesoría legal, gerencia general).

El Margen, que es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor.

A continuación se presenta la cadena de valor de la empresa.

**CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA**

Las actividades de Administración y finanzas. Relacionados con el planeamiento estratégico, las finanzas y la contabilidad de la empresa.

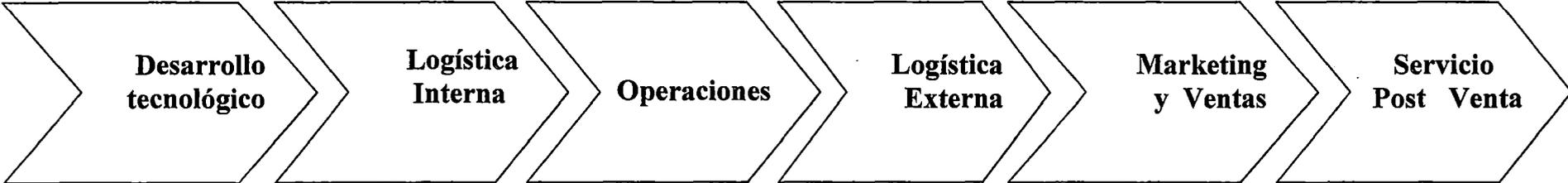
Las actividades de RR.HH. Relacionados con la contratación, capacitación y pago del personal.

Las actividades de Abastecimiento. Relacionados con la compra y adquisición de los materiales y equipos para la fabricación, y los útiles de oficina.

**ADMINISTRACION Y FINANZAS**

**RECURSOS HUMANOS**

**ABASTECIMIENTO**



-Relacionado con el Conocimiento, diseño y desarrollo de los envases metálicos. Mejoramiento de la funcionalidad y creación de nuevos productos.

-Relacionado con la recepción de la hojalata e insumos, y el almacenamiento y control de los materiales.

-Relacionado con fabricación y embalaje de los envases, el aseguramiento de la calidad y el mantenimiento.

-Relacionado con la recepción y el almacenamiento de los envases metálicos, pasando por la programación de las entregas y la distribución.

-Relacionado con las estrategias de publicidad, la venta y comunicación con nuestros clientes.

-Relacionado con las actividades de asistencia técnica después de la venta, realizando visitas in situ.

Gráfico 2.2

#### **2.1.4.4.1 Cadena de Valor Vs. Propuesta de Valor para el Cliente.**

Antes de realizar el despliegue de la Propuesta de Valor del cliente en la Cadena de Valor de la empresa, fue conveniente definir la clasificación de los procesos. A continuación se define a los procesos claves y críticos.

**1. Procesos Claves:** Aquellos por los cuales la organización tiene una gran dependencia debido a uno o varios de los siguientes puntos: Orientación al cliente, involucramiento de un alto porcentaje de los recursos, y el cumplimiento de la estrategia de la empresa (visión, misión y objetivos estratégicos).

**2. Procesos críticos:** Aquellos, que por su misma situación actual o previsible, necesitan de un tratamiento especial, sea temporal, hasta que dicha situación cambie favorablemente, se normalice.

En conclusión, se clasifica como procesos críticos a los que presentan una o varias de las siguientes características: Presentan forma continua o esporádica de problemas conocidos, resultados erráticos o fuera de los márgenes previstos; fuera de control, no cumple con los requerimientos del cliente, con amplias oportunidades de mejora en lo referente a su eficiencia, productividad (costo asociado a su ejecución) y eficacia, y generan un alto riesgo técnico, tecnológico o depende de personal de alta especialización.

Para realizar el despliegue de la propuesta de valor para el cliente, se realizó el análisis de impacto de los aspectos de valor respecto a cada uno de los procesos principales de la cadena de valor de la empresa.

Para el caso de un impacto alto de un aspecto en un proceso, se le asignó el color rojo, para el caso de un impacto medio de un aspecto en un proceso,

se le asigno el color amarillo y para el caso de un impacto bajo de un aspecto en un proceso, se le asigno el color verde.

A continuación se presenta el cuadro de impacto de los aspectos por procesos.

IMPACTO DE LOS ASPECTOS  
POR PROCESOS

Aspectos de valor para el cliente	PROCESOS PRINCIPALES DE LA CADENA DE VALOR					
	Desarrollo Tecnológico	Logística Interna	Operaciones	Logística Externa	Marketing y Ventas	Servicio Post Venta
Calidad (Inocuidad y hermeticidad)						
Tiempo de entrega						
Precio						
Capacidad de respuesta						

Grafico 2.3

En la cadena de valor de la empresa, se puede apreciar que los Procesos de operaciones, logística externa, desarrollo tecnológico, logística interna, marketing y ventas, son los generadores del valor entregado a los clientes, aunque no sean desarrollados inicialmente con la importancia debida. De esta forma, se logra identificar los procesos claves de la empresa.

#### 2.1.4.4.2 Diagnostico actual de los procesos claves.

##### 1. Operaciones.

Este proceso se refiere a la fabricación de los envases metálicos, la aplicación de los estándares de calidad y del mantenimiento de las maquinas y equipos de fabricación.

Actualmente este proceso presenta altos costos de fabricación, bajos estándares de calidad en lo referente a la inocuidad y la hermeticidad, baja productividad y con la característica principal de muchas paradas de línea y una baja capacidad de respuesta para nuevos pedidos. Este proceso se definió inicialmente como Clave y Crítico.

Fue fundamental, realizar una reducción de los costos de producción, reducir los tiempos de paradas de línea a través de la implementación de un sub sistema de gestión de mantenimiento, implementar eficazmente un sistema de gestión de la calidad incidiendo puntualmente en la inocuidad, la hermeticidad y el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

## **2. Logística Externa.**

Este proceso se refiere a la recepción y el almacenamiento de los envases metálicos, pasando por la programación de las entregas y la distribución de los envases metálicos.

Actualmente este proceso presenta un procedimiento de embalaje con un alto riesgo de contaminación, adicionalmente a ello los vehículos de transporte presentan condiciones antihigiénicas; malas practicas de transporte. Este proceso se definió inicialmente como Clave y Crítico.

Fue fundamental, realizar un rediseño en el procedimiento de embalaje y realizar un procedimiento de selección, evaluación y supervisión de los proveedores.

Mejorar la programación de las entregas de los pedidos a los clientes.

### **3. Desarrollo tecnológico.**

Este proceso se refiere a la investigación, el diseño y desarrollo de los envases metálicos.

Actualmente este proceso presenta un procedimiento no estandarizado para realizar el diseño y el desarrollo, y no se realiza una investigación para la innovación y nuevas soluciones de embalaje. Este proceso se definió inicialmente como Clave y Crítico.

Fue fundamental, realizar e implementar un procedimiento estandarizado para realizar la investigación, el diseño y desarrollo de nuevos productos, incidiendo principalmente en la información de entrada; la hermeticidad de los envases y la inocuidad (etapas de operación no generadoras de contaminación para el envase metálico).

### **4. Logística Interna.**

Este proceso, se relaciona con la recepción de la hojalata e insumos, y el almacenamiento y control de los materiales.

Actualmente este proceso presenta un procedimiento de recepción y almacenamiento con un alto riesgo de contaminación debido al embalaje, la manipulación y el transporte, adicionalmente a ello los almacenes presentan condiciones inadecuadas (contaminación por polvo en el almacén); malas practicas de almacenamiento. Este proceso se definió inicialmente como Clave y Crítico.

Fue fundamental, realizar un rediseño en el procedimiento de recepción y almacenamiento de los materiales, incidiendo en la inocuidad de la hojalata; evitar la contaminación de la hojalata por el polvo en los almacenes. A

demás fue necesario automatizar el control de los materiales (stock e inventarios) con el fin de reducir el tiempo de entrega de los pedidos.

#### **2.1.4.5 Mapa Estratégico y su relación con el SGC.**

Una vez identificado la propuesta de valor del cliente y a partir de los objetivos estratégicos definidos del análisis FODA y la dirección estratégica (visión y misión de la empresa), se procedió a elaborar y analizar el mapa estratégico, elemento diferenciador de la herramienta Gerencial Balanced Scorecard respecto a otras metodologías.

El mapa estratégico, se caracterizó por la relación establecida entre la estrategia y los objetivos derivados de la propuesta de valor para el cliente.

De esta forma se estableció la hipótesis para una estrategia exitosa.

El mapa estratégico, permitió hacer entender y mostrar a todos los integrantes de la empresa, la sinergia que se genera entre los objetivos estratégicos a partir del uso del análisis causa-efecto y el cual servirá como medio para lograr los objetivos mayores de la organización.

Al analizar las bondades, beneficios y experiencias exitosas que presentan los Sistemas de Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001:2000, experiencia de empresas certificadas como:

1. Gestión de los procesos orientado a resultados: A través de los indicadores establecidos, que permiten monitorear el comportamiento de los procesos y establecer oportunidades de mejora continua.

2. Objetivos de la calidad orientados al cumplimiento de la Política de la Calidad: Los objetivos de la calidad, se derivan de la política de la calidad y

permiten lograr beneficios cuantitativos y cualitativos a favor de la estrategia de la empresa, los clientes, los procesos y los trabajadores. Algo similar al enfoque de perspectivas establecido por la metodología del Balanced Scorecard.

Estos dos beneficios, permitieron relacionar inicialmente la estrategia de la empresa con el SGC.

A continuación se muestra el mapa estratégico según la metodología del BSC.

# MAPA ESTRATEGICO

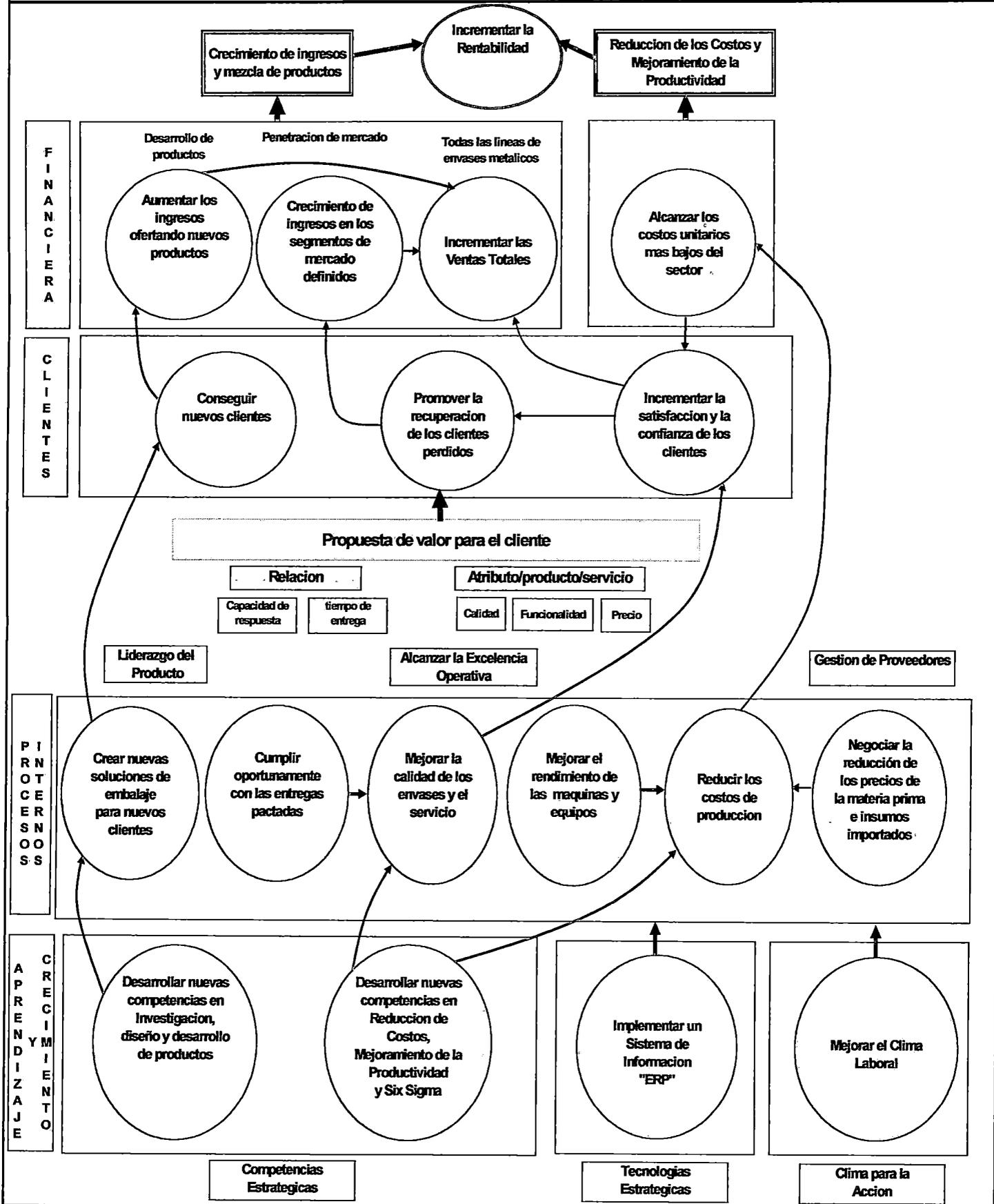


Gráfico 2.4

#### **2.1.4.6 Identificación de los procesos claves como elementos de aprendizaje organizacional.**

Las empresas y organizaciones que están enfocadas a lograr la plena satisfacción de los clientes, optan por implementar la Gestión de Procesos. La implementación del BSC, no es ajena al uso de esta herramienta de gestión.

Hoy en día, se viene implementando el BSC hasta el nivel operativo, incidiendo en las unidades funcionales de las empresas.

En la presente tesis, se implementó el BSC enfocado a la gestión de procesos, en otras palabras, se relaciono los Objetivos Estratégicos con los procesos involucrados.

Los procesos identificados, se consideraron como elementos del aprendizaje organizacional, los cuales además, permitieron obtener la experiencia suficiente para realizar posteriores mejoras en la gestión de la empresa.

Los procesos identificados, se derivaron de la propuesta de valor para los clientes, el análisis de la cadena de valor, el análisis estratégico y el análisis FODA. A continuación se indican los procesos considerados como elementos del aprendizaje organizacional:

1. Desarrollo tecnológico (investigación, diseño y desarrollo de productos).
2. Logística Interna(gestión y almacenamiento de materiales, y gestión de inventarios).
3. Operaciones(producción, control de calidad y mantenimiento).

4. Logística Externa.
5. Gestión de venta y post venta.
6. Gestión de Recursos Humanos.
7. Planeamiento Estratégico y Gestión de Finanzas; según el BSC.

Cada uno de estos procesos, sirvió de fuente de datos e información, para realizar la medición y el monitoreo de los objetivos estratégicos.

La identificación e integración de los procesos identificados, sirvieron como plataforma de desarrollo del SGC con alineamiento estratégico basado en la Norma ISO 9001:2000 y el Balanced Scorecard.

## **2.2 CREACIÓN DEL PROYECTO SOLUCIÓN.**

El cumplimiento de la estrategia de la empresa fue el principal objetivo. El como lograr la estrategia de la empresa, pasó por optar una metodología innovadora, nos referimos a la Implementación del Planeamiento Estratégico más la metodología del Balanced Scorecard, propuesto por los Sres. Kaplan Y Norton. El BSC nos permite medir el desempeño de la organización respecto al cumplimiento de la estrategia, estableciendo indicadores de resultado, metas parciales (semaforización), conductores estratégicos e iniciativas estratégicas. Elementos diferenciadores respecto a otras metodologías de planeamiento estratégico.

### **2.2.1 SGC con Alineamiento Estratégico, basado en la Norma ISO 9001:2000 y el Balanced Scorecard.**

Cumplir la estrategia de la empresa bajo la metodología del BSC fue el principal objetivo. Al determinar la propuesta de valor del cliente, se determino la estrategia a seguir y el cual fue: Lograr la excelencia operativa, en otras palabras, la capacidad de la empresa por ofrecer un precio competitivo y ofreciendo un equilibrio entre la Calidad y la funcionalidad de los envases metálicos. Además de ello, se identificaron dos Vectores Estratégicos los cuales se mencionan a continuación:

1. Mejoramiento de la productividad y reducción de costos, sin descuidar la calidad de nuestro producto y
2. Crecimiento de ingresos y desarrollo de productos.

Ambos vectores estratégicos, se agruparon por objetivos estratégicos tal como se puede observar en el mapa estratégico, ver ítem 2.1.4.5 de la presente tesis.

La propuesta de valor para el cliente, exigió el mejoramiento de la calidad del producto y el cual representó un factor clave de éxito de la empresa.

Hoy en día, las organizaciones se encuentran en la obligación de ofrecer productos y servicios de calidad. Una de las herramientas de gestión que permite realizar una gestión eficaz e integral de la calidad y de esta forma iniciar su camino para consolidarse como empresa competitiva, es la Norma ISO 9001 Versión 2000.

Las ventajas que se presentan al implementar la Norma ISO 9001:2000, se indican a continuación:

1. Ayuda a fabricar productos de la misma calidad.
2. Pone énfasis en la aplicación de la Gestión de Procesos y la Mejora Continua para lograr la plena satisfacción de los clientes.
3. Ayuda a ser reconocidos como empresa de clase internacional y a mejorar la comercialización de nuestros productos.
4. Permite apoyar al cumplimiento de la estrategia de la empresa, mediante la implementación de Objetivos de la Calidad como resultado de la Política de la Calidad y el enfoque de procesos.
5. Logra la integración de las personas mediante el desarrollo del liderazgo.

Todas estas ventajas, se logran a través de la implementación correcta de los ocho principios de calidad que exige la Norma ISO 9001:2000 y los cuales se indican a continuación:

1. Enfoque al cliente y otras partes interesadas.
2. Liderazgo.
3. Participación / Involucramiento del personal.
4. Enfoque de procesos.
5. Enfoque de la gestión como un sistema.
6. Mejoramiento continuo.
7. Enfoque de las decisiones basadas en hechos y/o datos.
8. Relación de mutuo beneficio con los proveedores.

Estos ocho principios, permitieron analizar como mayor nivel de detalle la posibilidad de utilizar al Balanced Scorecard y a la Norma ISO 9001:2000, como herramientas complementarias para conseguir los dos grandes objetivos perseguidos por la empresa: Lograr la satisfacción de los clientes y el cumplimiento de la estrategia de la empresa”.

A continuación se presenta el cuadro comparativo existente entre la metodología del Balanced Scorecard y la Norma ISO 9001:2000 para los Sistemas de Gestión de la Calidad, iniciando de esta forma el análisis para la integración de estas dos herramientas de gestión.

Implementar el BSC y la Norma ISO 9001:2000 de manera aislada, genera ineficiencia en el manejo de los datos, información y recursos, generando mayor dificultad para lograr los objetivos de la empresa.

La Norma ISO 9001:2000 permite la estandarización de los procesos y el control de los aspectos relevantes de los procesos y del producto. Fue sobre esta plataforma que se traslada la estrategia empresarial, donde se resalta la integración de los indicadores en los procesos de gestión y se plasma en los planes de control integral de los procesos. De esta forma se logra orientar los procesos del negocio al cumplimiento de la estrategia empresarial, en otras palabras, se implanta un SGC con Alineamiento Estratégico que permite una alta efectividad en el uso de los escasos recursos de la empresa.

**TEMAS Y/O REQUISITOS COMUNES ENTRE LA  
NORMA ISO 9001:2000 Y EL BSC**

Movilizar el cambio a través del liderazgo de la Gerencia General.
Traducir la estrategia en términos operativos (mapa de objetivos de gestión) e integración con los procesos.
Alinear la estrategia con la empresa, a través de las unidades de negocio y la gestión de procesos; Monitoreo de la estrategia a partir de los conductores estratégicos y los indicadores estratégicos y operacionales.
Iniciativas Estratégicas y presupuesto para el cumplimiento de los objetivos de gestión.
Hacer que la estrategia sea el trabajo de todos; Motivación y recompensas para el cumplimiento de los objetivos de gestión.
Hacer que la estrategia sea un proceso continuo; Vincular el presupuesto con la estrategia, desarrollar el aprendizaje organizacional e implementar acciones y/o proyectos de mejora continua.

Tabla 2.8

Para realizar la integración de ambas herramientas, se utiliza a la metodología de la Gestión de Procesos como plataforma de desarrollo.

Al implementar la Norma ISO 9001:2000 y el BSC integradamente, permite el enfoque a la plena satisfacción del cliente y al cumplimiento de la

estrategia empresarial. Dos factores claves de éxito de la empresa. Fueron estos dos motivos principales, por el cual se decidió realizar la Implantación de un SGC con Alineamiento Estratégico.

Para lograr una implantación satisfactoria, se diseñó un modelo denominado: Integración del Balanced Scorecard y la Norma ISO 9001 Versión 2000 para un SGC con Alineamiento Estratégico. Ver ítem 4.3 de la presente tesis.

## **2.3 ALCANCE DEL SGC.**

Para decidir cual seria el alcance del SGC, se estableció algunas preguntas y se analizó algunos puntos relacionados con el comportamiento de mercado, la exigencia de los clientes y la rentabilidad de la empresa. Como resultado se definió el alcance del SGC.

Respecto al comportamiento del mercado, los clientes exigían y calificaban como proveedores aprobados a los que tenían implantado y certificado un SGC bajo la Norma ISO 9001:2000 y que además presentaban la implementación de las Buenas Practicas de Manufactura en lo referente a la inocuidad de los envases.

La Satisfacción del Cliente fue otro de los puntos importantes a considerar en la determinación del alcance del SGC. Respecto a nuestros clientes, las compañías fabricantes y comercializadoras de aceites como Alicorp y la compañía Agro Industrial San Joaquín son mucho mas exigentes que los clientes fabricantes y comercializadores de pinturas y sustancias químicas como son CPPQ, Anipsa, Tekno, entre otros.

El comportamiento de la rentabilidad por cada línea de productos, sirvió como elemento de análisis para decidir el alcance del proyecto.

A continuación se muestra el grafico respecto a la Participación de la Rentabilidad por Línea de Productos. Los años considerados fueron: 1998, 1999, 2000 y 2001. Información tomada del área de finanzas de IDEMSAC.

Del grafico mostrado, se observa que la línea de envases sanitarios, es la que aporta en mayor porcentaje a la rentabilidad de la empresa y presenta

en los cuatro últimos años un crecimiento representativo que lo mantendría como producto estrella.

### PARTICIPACIÓN DE LA RENTABILIDAD POR LINEAS DE PRODUCTOS

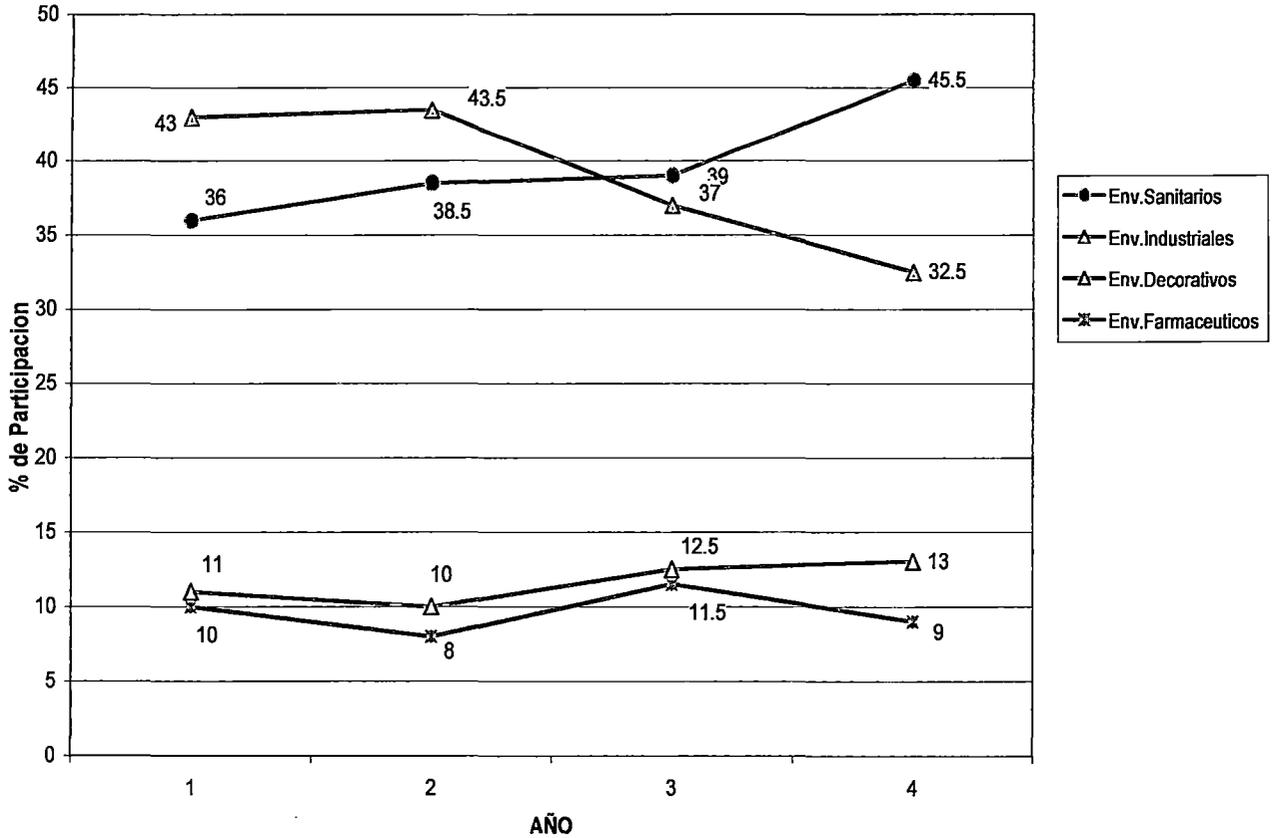


Gráfico 2.5

Debido al análisis realizado, se determinó que el alcance del SGC, sería inicialmente la línea de envases metálicos c/s litografía de 5 galones para la Industria Alimentaria.

#### 2.3.1 Productos y servicios.

IDEMSAC, fabrica y comercializa envases metálicos de hojalata c/s litografía. Entre los principales productos que se fabrican, resaltan los

envases para alimentos, sustancias químicas, decorativos y para los fármacos.

### 2.3.2 Cobertura de la demanda.

Los actuales productos tienen como consumidores directos a los siguientes rubros industriales:

1. Industria de alimentos.
2. Industria de pinturas.
3. Industria de pegamentos y productos químicos.
4. Empresas de comercialización y servicios, y la
5. Industria de Fármacos.

En la industria de alimentos, las empresas como ALICORP (productos como Cocinero, Cil, Capri, etc) y Agroindustria San Joaquín, son actualmente los clientes principales y los cuales nos permiten obtener un mayor margen de rentabilidad en comparación a los otros clientes. A continuación se muestra el cuadro de nuestros principales clientes para el rubro de los envases sanitarios e industriales.

#### PRINCIPALES CLIENTES

Rubro	Empresas Clientes	Productos ofertados
Industria de Alimentos	- Alicorp - Agroindustria San Joaquín	Envases sanitarios para el envasado de aceites.
Industria de productos químicos	- Tekno - CPPQ - Anypsa - Motorex	Envases industriales para el envasado de productos químicos.
Industria de fármacos	- Hersil - Química Suiza	Envases farmacéuticos para el envasado de medicamentos.

Tabla 2.9

### **2.3.3 Ambiente Productivo.**

IDEMSAC, se dedica al diseño, fabricación y comercialización de envases metálicos de hojalata. La principal materia prima utilizada en el proceso de fabricación de envases es la hojalata estañada.

La fabricación de los envases sanitarios e industriales tienen muchos procesos y operaciones en común, inicialmente se optó por implantar el SGC en la línea de envases sanitarios(5 galones) y posteriormente a ello se implantarán en las otras líneas de producción. En los siguientes puntos nos concentraremos en el proceso de fabricación de los envases sanitarios.

#### **2.3.3.1 La Gestión de Producción como proceso.**

El proceso Gestión de Producción está compuesto por cuatro sub procesos como son: El sub proceso de Revisión de Pedidos, el sub proceso de Planeamiento y Programación de la Producción, el sub proceso de Fabricación de Envases Sanitarios y el sub proceso de Tratamiento de los Productos No Conformes(PNC).

Los sub procesos considerados nos permitieron cumplir con las exigencias establecidas en la Norma ISO 9001:2000 en su requisito 7.5 Producción y Prestación del Servicio.

A continuación se muestra el diagrama e interrelación de los sub procesos involucrados en el proceso Gestión de Producción y el diagrama e interrelación de las actividades involucradas en el sub proceso de fabricación de Envases Sanitarios.

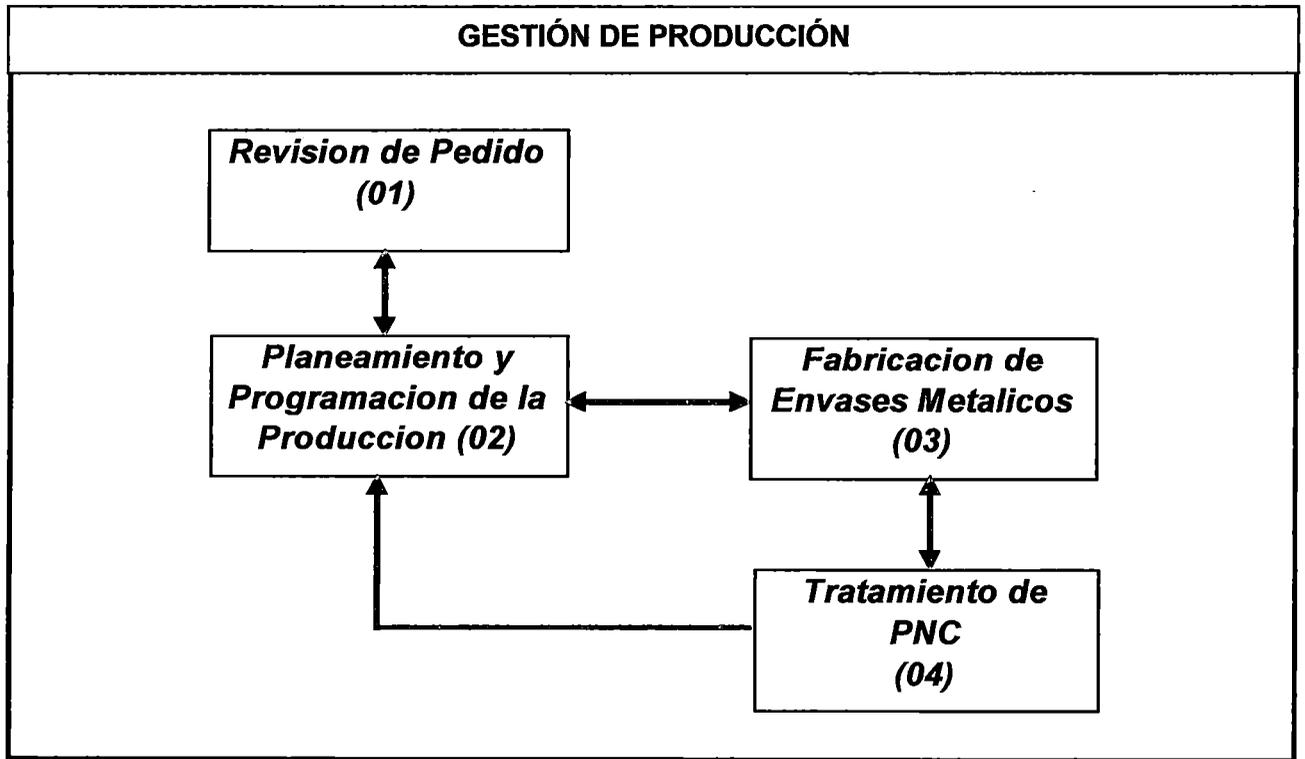


Grafico 2.6

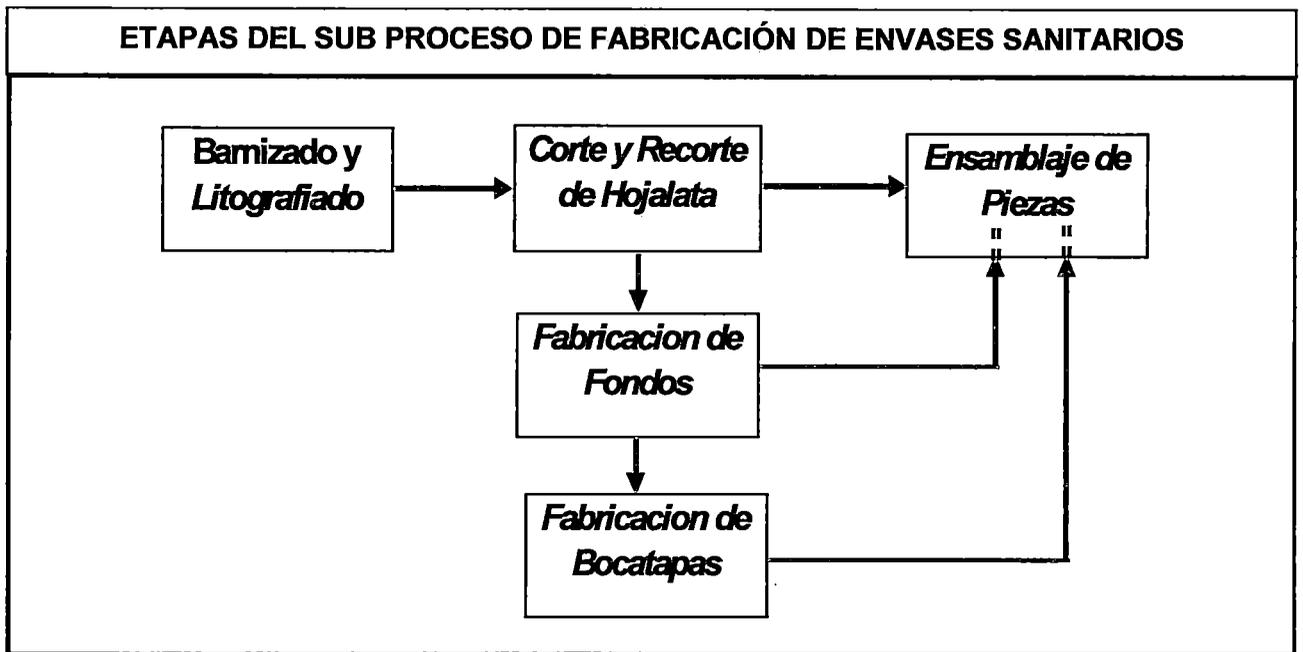


Grafico 2.7

#### **2.3.3.1.1 Actividad de barnizado y litografiado.**

Es el sub proceso de Litografiado, es la primera etapa para obtener los envases sanitarios, el objetivo principal de este sub proceso, es obtener los cuerpos Barnizados(brillantes) ó Litografiados(con arte de litografiado) de los envases sanitarios. Algunos clientes prefieren comprar envases brillantes con la finalidad de colocarles sus propias etiquetas mientras que otros clientes como Alicorp, prefieren que se les venda los envases litografiados; el arte del Litografiado es propuesto por el cliente en todos los casos.

El área de litografiado, tiene personal especializado de Control de Calidad además de contar con un moderno laboratorio de Control de Calidad para el litografiado y barnizado. De esta forma se logra asegurar la calidad de los productos.

#### **2.3.3.1.2 La Actividad de corte y recorte de hojalata.**

Esta actividad de producción es intermedia y permite obtener los cuerpos barnizados ó Litografiados según las especificaciones técnicas esblecidas en el proceso de diseño y desarrollo de productos y los cuales son controlados por el personal de control de calidad.

Este sub proceso es critico, debido a que genera los productos en procesos para los posteriores actividades de producción en los cuales las medidas de las piezas deben ser lo mas exacto posible; los valores deben de caer en lo posible en el valor medio según se establecen en las especificaciones técnicas de los productos en proceso.

En el caso de las hojalatas provenientes del área de Litografiado, el corte se realiza para dividir una plancha litografiada ó barnizada y obtener dos cuerpos litografiados ó barnizados.

En el caso de la hojalata para la fabricación de fondos y bocatapas, el corte se realiza para dividir una plancha de hojalata virgen en dos tiras de hojalata el cual permitirá su posterior prensado ó troquelado en la línea de fabricación de fondos.

En la actividad de corte y recorte de hojalata, existe un Jefe de área el cual es responsable de cumplir el programa de corte ante el Jefe de Planta.

La maquinaria utilizada para realizar el corte y recorte de la Hojalata es semi automático y es de origen italiano y usa dos operarios por turno.

#### **2.3.3.1.3 Actividad de fabricación de fondos.**

Esta actividad de producción permite obtener los fondos de los envases sanitarios, los fondos obtenidos se utilizan además para la fabricación de bocatapas. Los fondos y las bocatapas se utilizan en la actividad de ensamblaje de piezas.

La hojalata utilizada para la fabricación de fondos es hojalata virgen, en la actividad de fabricación de fondos, existe un Jefe de Línea el cual es responsable de cumplir el programa de fabricación de fondos ante el Jefe de Planta.

La maquinaria utilizada para realizar el corte y recorte de la Hojalata es semi automático, de origen italiano y usa dos operarios por turno.

#### **2.3.3.1.4 Actividad de fabricación de bocatapas.**

Esta actividad de producción permite obtener las Bocatapas de los envases sanitarios, las bocatapas se utilizan en la actividad de ensamblaje de piezas. Los fondos elaborados en la actividad anterior son trabajados en esta actividad de fabricación de bocatapas ,existe un Jefe de Línea el cual es responsable de cumplir el programa de fabricación de bocatapas ante el Jefe de Planta.

La maquinaria utilizada para realizar el corte y recorte de la Hojalata es semi automático, de origen italiano y usa dos operarios por turno.

#### **2.3.3.1.5 Actividad de ensamblaje de piezas.**

La actividad de ensamblaje de piezas, es la etapa final de la fabricación de envases sanitarios.

En esta actividad se ensamblan las tres piezas mencionadas anteriormente como son: El cuerpo del envases sanitarios(hojalata litografiada), el fondo del envases sanitario y la bocatapa del envase sanitario. Los envases sanitarios utilizan tapas plásticas los cuales se colocan en los agujeros de las bocatapas con la finalidad de proteger al producto envasado y son entregados al cliente por separado para su uso final.

La línea de ensamblaje de piezas cuenta con la mas moderna maquinaria y equipos de producción cuyo origen es alemán.

Existe un jefe de línea el cual es responsable del cumplimiento del programa de ensamblaje, donde se usan doce operarios por turno.

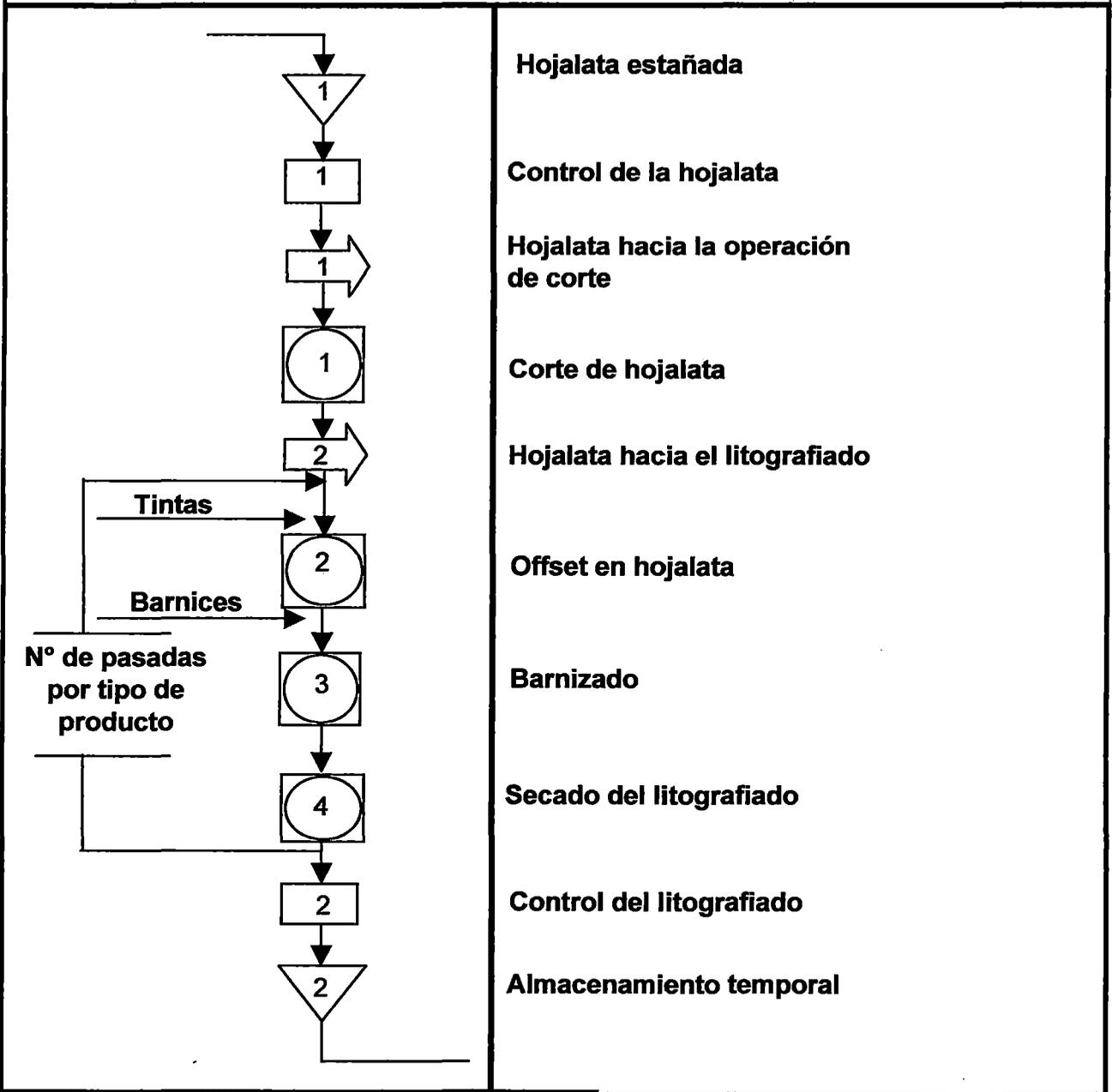
#### **2.3.3.1.6 Diagrama de flujo del sub proceso de fabricación de envases sanitario.**

En la línea de barnizado y litografiado se cuenta con un laboratorio y personal especializado de control de calidad. En el caso de las líneas de corte y recorte, fabricación de fondos y bocatapas, existe un Supervisor de Control de Calidad para estas tres líneas. En la Línea de Ensamblaje de Piezas, existen dos Supervisores de Control de Calidad, los cuales aseguran la calidad del producto desde la fuente.

Inicialmente se realizaba el mantenimiento de maquinas y equipos del tipo correctivo, a partir del establecimiento del SGC se opto por implantar el mantenimiento preventivo, apoyando de esta forma al incremento de la productividad, reducción de costos y mejoramiento de la calidad.

A continuación se presenta los diagramas de flujo relacionados al sub proceso fabricación de envases sanitarios.

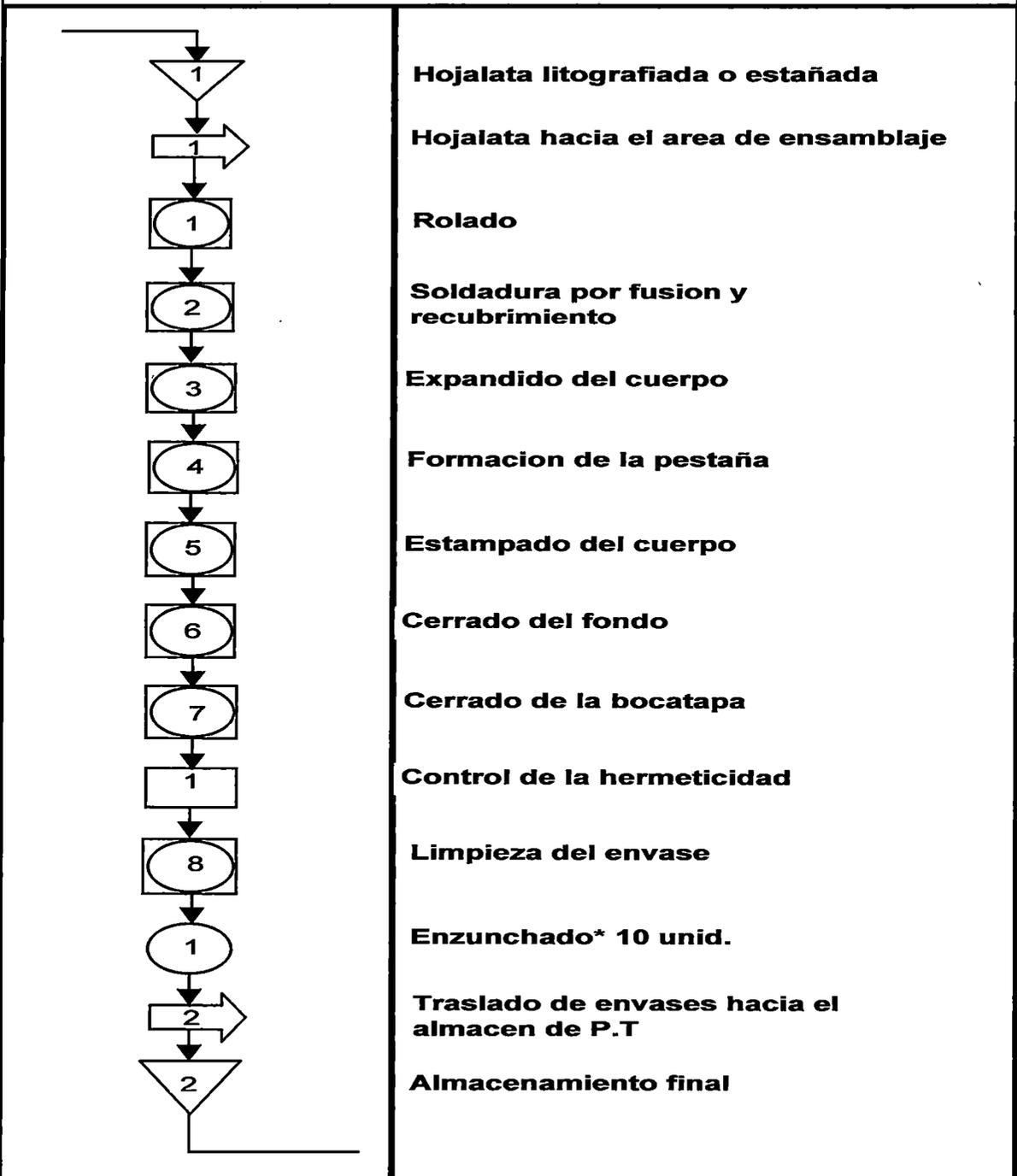
**D.F DEL LITOGRAFIADO Y BARNIZADO METALICO**



Decripcion	Símbolo	Numero
Almacen	▽	2
Transporte	➡	2
Operación	○	0
Inspeccion	□	2
Operación-Inspeccion	○ □	4

Diagrama 2.1

**D.F DEL ENSAMBLAJE DE PIEZAS**

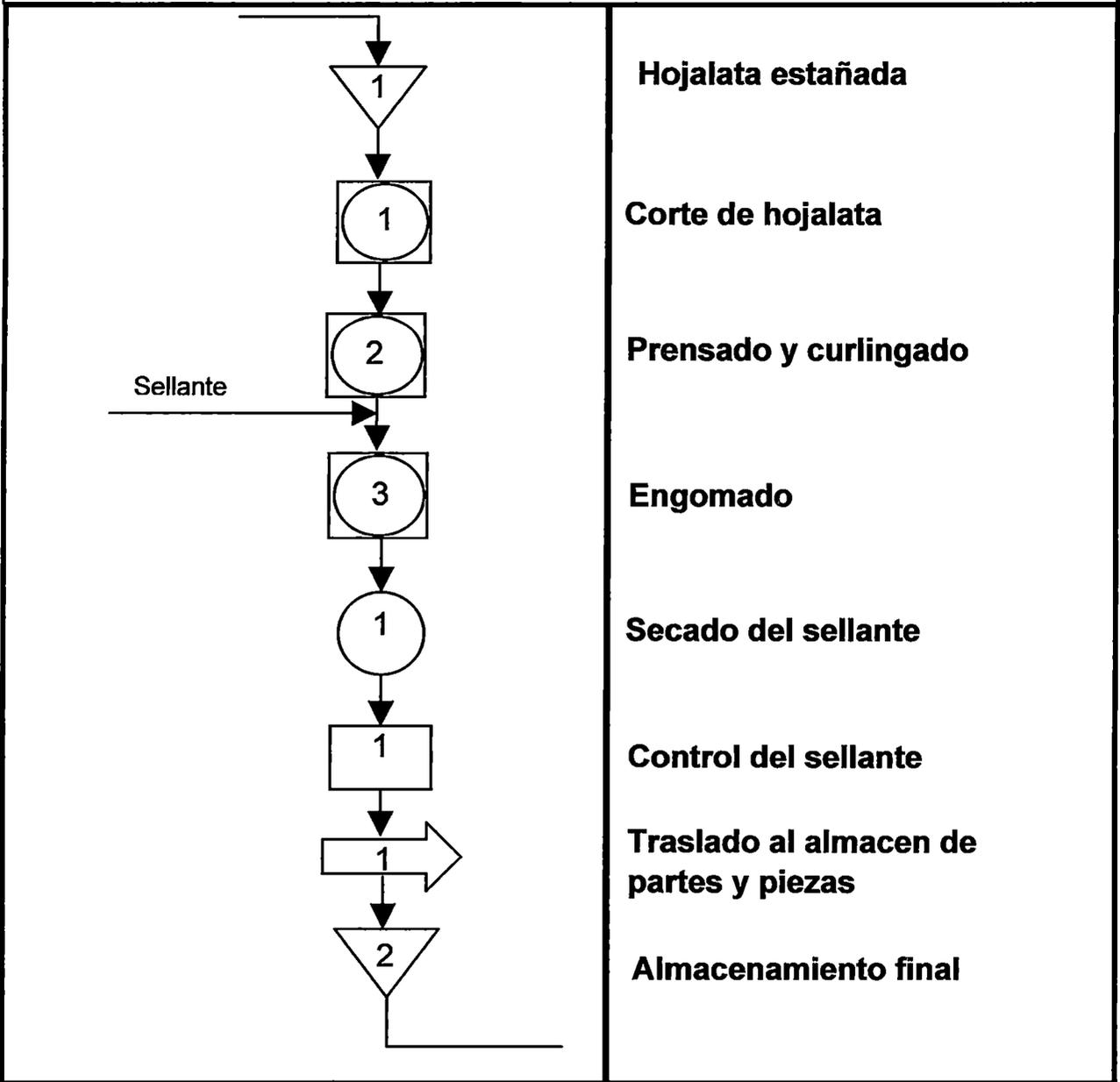


- Hojalata litografiada o estañada**
- Hojalata hacia el area de ensamble**
- Rolado**
- Soldadura por fusion y recubrimiento**
- Expandido del cuerpo**
- Formacion de la pestaña**
- Estampado del cuerpo**
- Cerrado del fondo**
- Cerrado de la bocatapa**
- Control de la hermeticidad**
- Limpieza del envase**
- Enzunchado\* 10 unid.**
- Traslado de envases hacia el almacen de P.T**
- Almacenamiento final**

Decripcion	Simbolo	Numero
Almacen	▽	2
Transporte	➡	2
Operación	○	1
Inspeccion	□	1
Operación-Inspeccion	○□	8

Diagrama 2.2

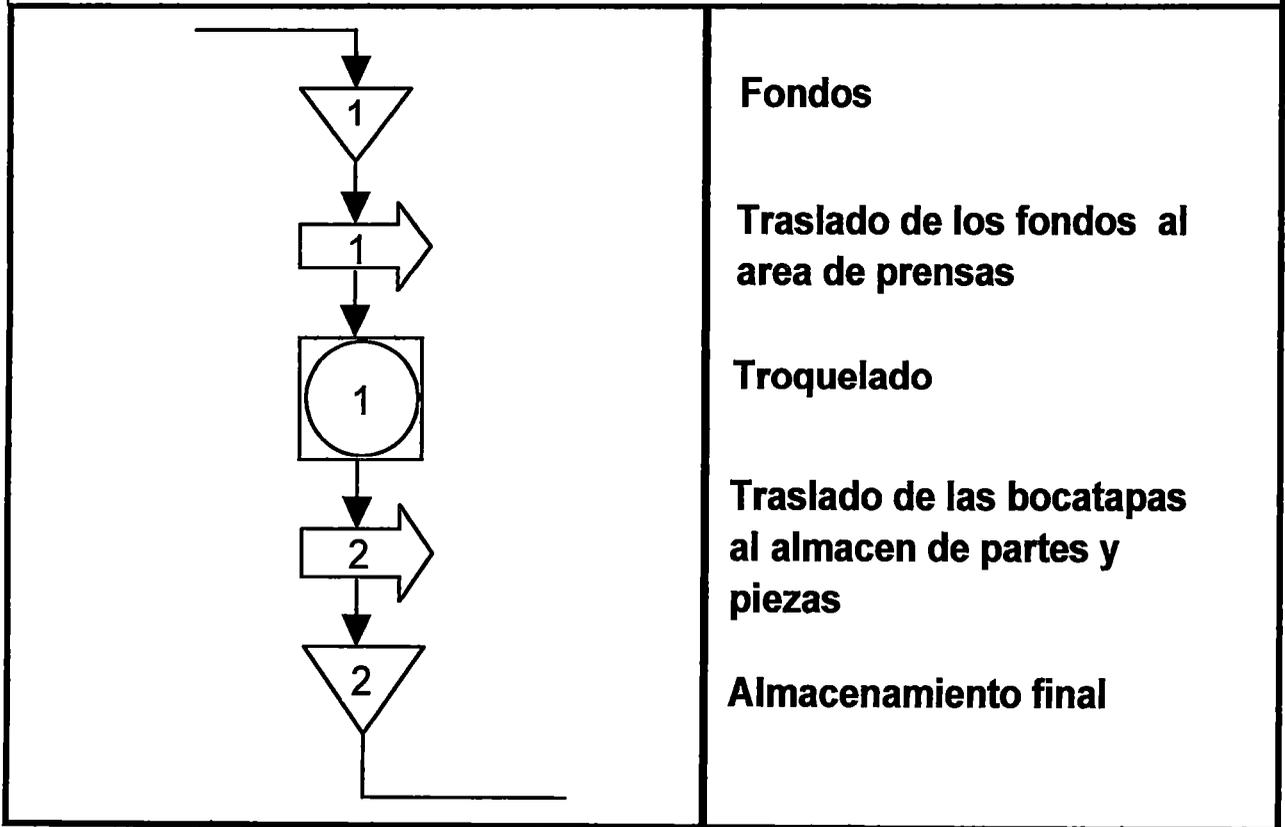
**D.F DE LA FABRICACIÓN DE FONDOS**



Decripcion	Simbolo	Numero
Almacen	▽	2
Transporte	→	1
Operación	○	1
Inspeccion	□	1
Operación-Inspeccion	○ □	3

Diagrama 2.3

### D.F DE LA FABRICACIÓN DE BOCATAPAS



**Fondos**

**Traslado de los fondos al  
area de prensas**

**Troquelado**

**Traslado de las bocatapas  
al almacen de partes y  
piezas**

**Almacenamiento final**

Decripcion	Simbolo	Numero
Almacen	▽	2
Transporte	→	2
Operación	○	0
Inspeccion	□	0
Operación-Inspeccion	◻	1

Diagrama 2.4

### 2.3.3.1.7 Descripción técnica del envase sanitario.

El envases sanitarios, tienen como finalidad servir de material de empaque o embalaje para la protección y conservación del alimento. Una característica principal que se debe verificarse en los envases sanitarios, es la inocuidad del mismo. Esto quiere decir, limpieza total y libre de todo tipo de contaminación (físico, químico o biológico) que pueda poner en riesgo la salud del consumidor.

Por su forma de almacenamiento final, es necesario asegurar la resistencia de compresión del envase sanitario. Es por ello que se utiliza un adecuado espesor y temple de hojalata, los cuales permiten evitar la deformación física del envase en su periodo de almacenamiento (apilamiento).

A continuación se presenta las características de calidad del producto terminado. La descripción detallada de las especificaciones técnicas se detallan en los Planes de Control Integral del Producto. Ver ítem 4.9.5.1

#### ENVASES SANITARIOS

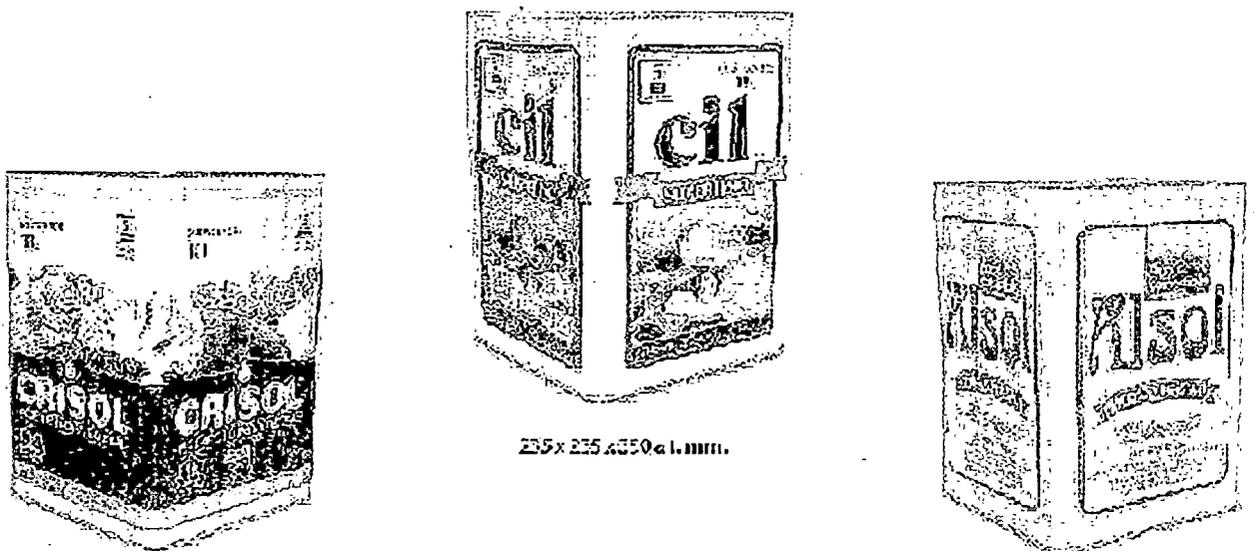


Gráfico 2.8

**1. Tipo y medidas de la hojalata.** Hojalata Estañada(acero base, camada de liga FeSN2, Estaño libre, Film de oxido de pasivación y Film de aceite).

<b>ESPECIFICACION TECNICA DE LA HOJALATA ESTAÑADA</b>					
Ítem	Característica de calidad del producto terminado	Valor Nominal	Unidad	Tolerancia	
				+	-
01	Largo de hojalata	902	mm	0.5	0.5
02	Ancho de hojalata	712	mm	0.5	0.5
03	Espesor de la hojalata	0.27	mm	0.01	0.01
04	Temple de la hojalata	T4(T61)	----	----	----

Tabla 2.10

**2. Medidas del envase sanitario.**

<b>MEDIDAS DEL ENVASE SANITARIO</b>					
Ítem	Característica de calidad del producto terminado	Valor Nominal	Unidad	Tolerancia	
				+	-
01	Largo del envase	236	mm	0.2	0.2
02	Ancho del envase	237	mm	0.2	0.2
03	Alto del envase	351	mm	1	1
04	Peso del envase	950	gr	10	10

Tabla 2.11

**3. Hermeticidad del envase.** Envases herméticos. Sin filtración.

**4. Apariencia Litográfica.** Según Patrón del cliente. Buena impresión, tonalidad y homogeneidad del litografiado. Libre de ralladuras.

**5. Apariencia de Inocuidad.** Libre de partículas como polvo, tierra, sangre o similares, a lo largo de toda la superficie interior y exterior del envase.

#### **2.3.3.1.8 Materiales que afectan la calidad de los envases sanitarios.**

Para poder fabricar un envase sanitario se necesita básicamente Tintas, Lacas, Barnices, Esmaltes, Hojalata y el Suncho plástico como material de embalaje. Por lo que la empresa tiene que ser selectiva al momento de elegir un proveedor de lo contrario se pone en riesgo el cumplimiento con el cliente, sin embargo hay materiales que son mas importantes que otros por lo que la empresa cuenta con una estricta comunicación con sus principales proveedores de materiales como por ejemplo: La Hojalata Electrolítica que es la materia prima indispensable para la producción.

Entre lo proveedores principales de materiales de IDEMSAC, se encuentran los siguientes:

- INDECO.
- SIDERAR.
- W.R GRACE & CO.
- MAC CHEMICAL.
- GRAFINAL.
- CENTRO PAPELERO.

Para la fabricación de envases sanitarios, se utilizan materias primas como insumos, entendiendo que materia prima es lo que se encuentra en el producto terminado e insumo como un elemento necesario para la obtención del producto terminado.

La Norma ISO 9001 versión 2000 prioriza el tratamiento correcto de los materiales que inciden de manera fundamental en la obtención del producto final.

A continuación se muestra un cuadro de los materiales utilizados para la fabricación de envases sanitarios; materiales que afectan a la calidad del producto final.

**MP : Materia Prima.**

**I : Insumo.**

<b>MATERIALES CRITICOS</b>		
<b>Material</b>	<b>Materia Prima(MP) /Insumo(I)</b>	<b>Finalidad</b>
Hojalata electrolítica (substratos).	MP	Formar las piezas del envase sanitario.
Barniz sanitario (revestimiento sanitario).	MP	Protección y decoración del embalaje.
Esmalte (revestimiento decorativo)	MP	Protección y decoración del embalaje.
Tinta de Impresión.	MP	Proporcionar las artes e inscripciones en el envase sanitario.
Compuesto sellante sanitario OP 2928-S-16.	I	Asegura la hermeticidad del envase sanitario por el fondo y la bocatapa.
Cobre 1.38 para costura.	MP	Formar el cuerpo del envase sanitario.
Solvente sanitario N°1.	I	Higiene de la superficie del envase sanitario.
Tapa plástica para envases metálicos.	MP	Asegurar la calidad y la capacidad del elemento envasado; aceite.

Tabla 2.12

### **2.3.3.1.9 Descripción técnica de los materiales.**

Los materiales de fabricación mas importante y que requieren una descripción detallada de los mismos son: la Hojalata Estañada, el barniz y las tintas.

#### **a. La Hojalata Electrolítica.**

El material que actualmente se usa es : Hojalata Electrolítica de primera Calidad 2.8\*2.8 Gr/m2 recubrimiento de Estaño, Espesor 0.27 mm. Siendo nuestro principal proveedor (con 98% de abastecimiento) SIDERAR S.A.C Industria Argentina Fabricante de hojalata que reúne todos los estándares Internacionales y cuenta con certificación ISO 9000. La hojalata es un material considerado como ecológico por su fácil recuperación y tratamiento para a fabricación de acero y/o hojalata.

A continuación se muestra los componentes de la hojalata estañada.

<b>COMPONENTES DE LA HOJALATA</b>
Film de Aceite
Film de Oxido de Pasivacion
Estaño Libre
Camada de liga FeSn <sub>2</sub>
Acero Base; Dureza de la hojalata

Tabla 2.13

Para su uso en las líneas de fabricación, se importan en paquetes de 1000 unidades ó 1000 planchas de hojalata, actualmente nos proveen de hojalata las empresas Sidor y Hyunday.

La hojalata estañada es de primera calidad por utilizarse en la fabricación de envases sanitarios.

### HOJALATA ELECTROLÍTICA

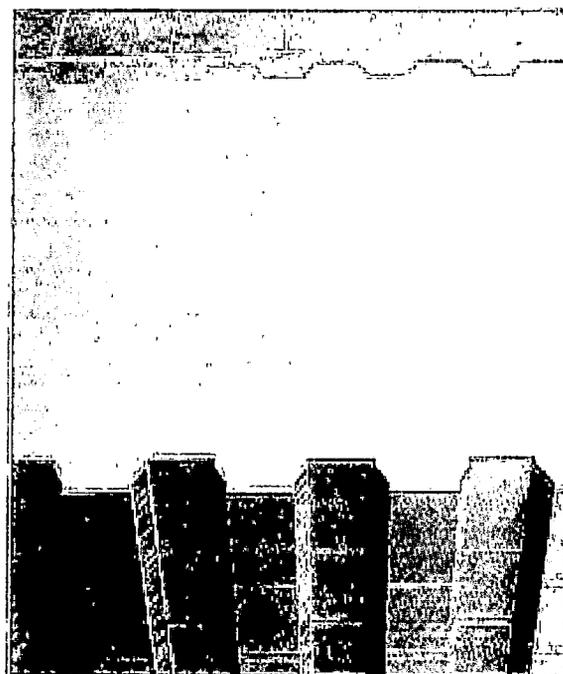
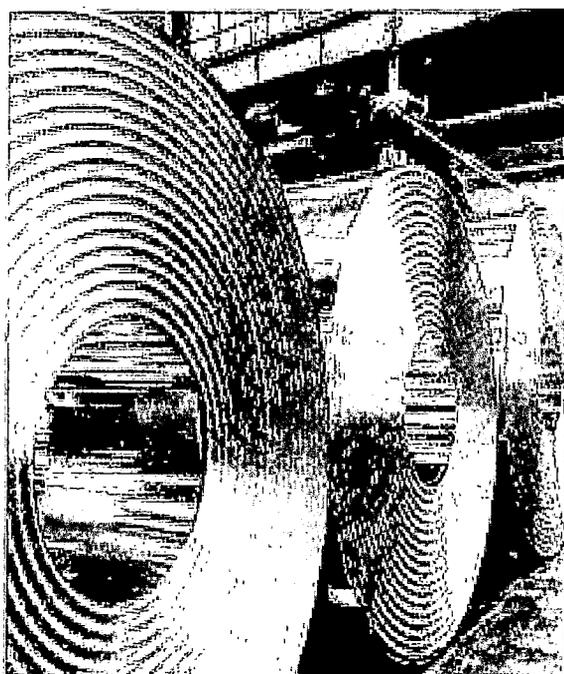


Gráfico 2.9

#### **b. Barniz sanitario.**

Es un sistema de revestimiento que tiene por finalidad proporcionar al embalaje protección, decoración y revestimiento sanitario a través de su perfecto anclaje. Es un producto orgánico, compuesto por resina epoxi soluble en solventes de altos puntos de ebullición.

### **c. Tinta de Impresión.**

Es un sistema de revestimiento que tiene por finalidad proporcionar las artes e inscripciones, como también protección al substratos; tintas offset para impresión en hojalata y que son protegidos con barniz final, nuestro principal proveedor es GRAFINAL S.A de origen nacional.

Este compuesto orgánico, esta compuesto por resinas alquímicas, fenolica y melamina, mezclados con pigmentos orgánicos de alta solidez y dispersados en aceites vegetales y minerales secantes.

### **d. Esmaltes.**

Es un sistema de revestimiento que tiene por finalidad proporcionar al envase protección y/o decoración.

Este compuesto orgánico esta constituido por resinas de poliéster soluble en solventes de alto punto de ebullición, pigmentado con dióxido de titanio, propiedad que le confiere como substrato para las tintas offset para TFS.

El barniz sanitarios, la tinta de impresión y los esmaltes, presentan como composición básica a resinas, solventes, pigmentos y aditivos.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 NORMA ISO 9001 VERSIÓN 2000.**

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representados en dicho comité. Las organizaciones Internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) en todas las materias de normalización de electricidad y electrotécnica.

La Norma ISO 9001:2000, fue preparada por el Comité Técnico ISO/TC 176, Gestión y Aseguramiento de la Calidad, Subcomité SC 2, Sistemas de la Calidad. Esta tercera edición de la Norma ISO 9001 anula y reemplaza la segunda edición ISO 9001:1994, así como a las Normas ISO 9002:1994 e ISO

9003:1994. Ésta constituye la revisión técnica de estos documentos. Aquellas organizaciones que en el pasado hayan utilizado las Normas ISO 9002:1994 e ISO 9003:1994 pueden utilizar esta Norma Internacional excluyendo ciertos requisitos, de acuerdo con lo establecido en el apartado 1.2. Esta edición de la Norma ISO 9001 incorpora un título revisado, en el cual ya no se incluye el término "Aseguramiento de la calidad". De esta forma se destaca el hecho de que los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos en esta edición de la Norma ISO 9001, además del aseguramiento de la calidad del producto pretenden también aumentar la satisfacción del cliente.

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por diferentes necesidades, objetivos particulares, los productos suministrados, los procesos empleados y el tamaño y estructura de la organización. No es el propósito de esta Norma ISO proporcionar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad o en la documentación. Esta Norma Internacional pueden utilizarla partes internas y externas, incluyendo organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, los reglamentarios y los propios de la organización. En el desarrollo de esta Norma Internacional se han tenido en cuenta los principios de gestión de la calidad enunciados en las Normas ISO 9000 e ISO 9004.

## **1. Principios de la Gestión de la Calidad.**

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y se controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión.

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

**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 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.

Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia de Normas ISO 9000.

## **2. Enfoque basado en procesos.**

Cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en resultados puede considerarse como un proceso.

Para que las organizaciones operen de manera eficaz, tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. A menudo

el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. La identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se conoce como "enfoque basado en procesos".

Esta Norma ISO pretende fomentar la adopción del enfoque basado en procesos para gestionar una organización.

La Figura 3.1 ilustra el Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos descrito en la familia de Normas ISO 9000. Esta ilustración muestra que las partes interesadas juegan un papel significativo para proporcionar elementos de entrada a la organización. El seguimiento de la satisfacción de las partes interesadas requiere la evaluación de la información relativa a su percepción de hasta qué punto se han cumplido sus necesidades y expectativas. El modelo mostrado en la siguiente figura, nos muestra los procesos a un nivel detallado.

**MODELO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
BASADO EN PROCESOS**

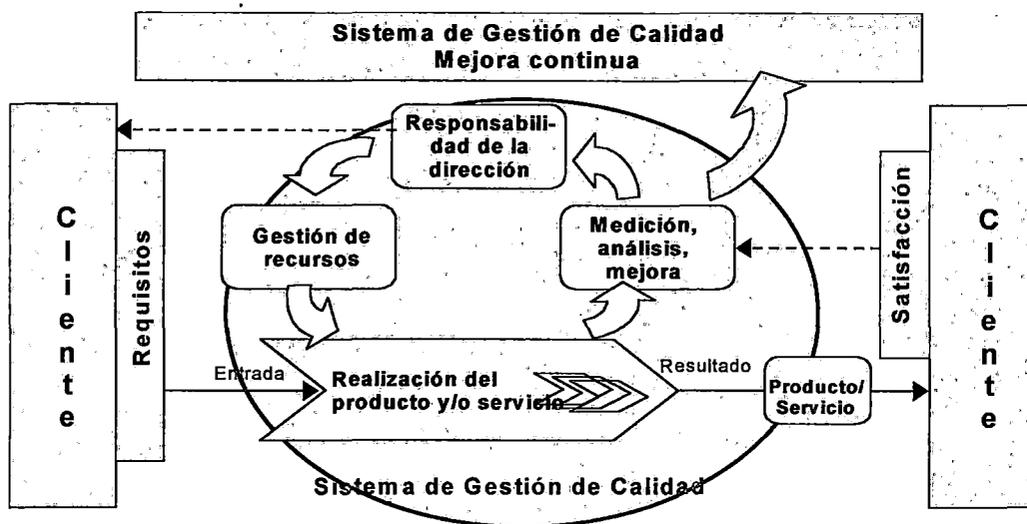


Gráfico 3.1

### **3. Requisitos de la Norma ISO 9001:2000.**

A continuación se describen los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 en orden correlativo, desde el requisito 4.1 hasta el requisito 8.5.3

#### **4.1 Requisitos generales**

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma ISO.

La organización debe:

- a) Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización (véase 1.2).
- b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- c) Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.
- d) Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.
- e) Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos, e
- f) Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma ISO.

En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte la conformidad del producto con los requisitos, la

organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El control sobre dichos procesos contratados externamente debe estar identificado dentro del sistema de gestión de la calidad.

NOTA. Los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad a los que se ha hecho referencia anteriormente deberían incluir los procesos para las actividades de gestión, la provisión de recursos, la realización del producto y las mediciones.

## 4.2 Requisitos de la documentación.

### 4.2.1 Generalidades.

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- a) Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad.
- b) Un manual de la calidad.
- c) Los procedimientos documentados requeridos en esta Norma Internacional.
- d) Los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos y
- e) Los registros requeridos por esta Norma Internacional (véase 4.2.4).

### 4.2.2 Manual de la calidad.

La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya:

- a) El alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (véase 1.2).

b) Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos, y

c) Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.

#### 4.2.3 Control de los documentos.

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 con los requisitos citados en 4.2.4

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

a) Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.

b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.

c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.

d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso.

e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.

f) Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución, y

g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

#### 4.2.4 Control de los registros.

Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

### 5 Responsabilidad de la dirección.

#### 5.1 Compromiso de la dirección.

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia:

- a) Comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.
- b) Estableciendo la política de la calidad.
- c) Asegurando que se establecen los objetivos de la calidad.
- d) Llevando a cabo las revisiones por la dirección, y
- e) Asegurando la disponibilidad de recursos.

#### 5.2 Enfoque al cliente.

La alta dirección debe asegurarse que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente (véanse 7.2.1 y 8.2.1).

### 5.3 Política de la calidad.

La alta dirección debe asegurarse que la política de la calidad.

- a) Es adecuada al propósito de la organización.
- b) Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad
- c) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.
- d) Es comunicada y entendida dentro de la organización, y
- e) Es revisada para su continua adecuación.

### 5.4 Planificación

#### 5.4.1 Objetivos de la calidad.

La alta dirección debe asegurarse que los objetivos de la calidad, incluyendo aquéllos necesarios para cumplir los requisitos para el producto [véase 7.1 a)], se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.

#### 5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad.

La alta dirección debe asegurarse de que:

- a) La planificación del sistema de gestión de la calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en 4.1, así como los objetivos de la calidad, y
- b) Se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste.

## 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación.

### 5.5.1 Responsabilidad y autoridad.

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización.

### 5.5.2 Representante de la dirección.

La alta dirección debe designar un miembro de la dirección quien, con independencia de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:

- a) Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad.
- b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora, y
- c) Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

NOTA. La responsabilidad del representante de la dirección puede incluir relaciones con partes externas sobre asuntos relacionados con el sistema de gestión de la calidad.

### 5.5.3 Comunicación interna.

La alta dirección debe asegurarse que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

#### 5.6 Revisión por la dirección.

##### 5.6.1 Generalidades.

La alta dirección debe, a intervalos planificados, revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.

Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección (véase 4.2.4).

##### 5.6.2 Información para la revisión.

La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir :

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

##### 5.6.3 Resultados de la revisión.

Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) La mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos.
- b) La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y
- c) Las necesidades de recursos.

6 Gestión de los recursos.

6.1 Provisión de recursos.

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

- a) Implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia, y
- b) Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

6.2 Recursos humanos.

6.2.1 Generalidades.

El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación.

La organización debe:

- a) Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto.

b) Proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades:

c) Evaluar la eficacia de las acciones tomadas.

d) Asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad

e) Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia (véase 4.2.4).

### 6.3 Infraestructura.

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:

a) Edificios, espacio de trabajo y servicios asociados.

b) Equipo para los procesos, (tanto hardware como software), y

c) Servicios de apoyo tales (como transporte o comunicación).

### 6.4 Ambiente de trabajo.

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

## 7 Realización del producto.

### 7.1 Planificación de la realización del producto.

La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. La planificación de la realización del producto debe ser

coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad (véase 4.1).

Durante la planificación de la realización del producto, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:

- a) Los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto.
- b) La necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto.
- c) Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo.
- d) Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos.

El resultado de esta planificación debe presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la organización.

NOTA 1. Un documento que especifica los procesos del sistema de gestión de la calidad (incluyendo los procesos de realización del producto) y los recursos que deben aplicarse a un producto, proyecto o contrato específico, puede denominarse como un plan de la calidad.

NOTA 2. La organización también puede aplicar los requisitos citados en 7.3 para el desarrollo de los procesos de realización del producto.

## 7.2 Procesos relacionados con el cliente.

### 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto.

La organización debe determinar:

- a) Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma.
- b) Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido.
- c) Los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto, y
- d) Cualquier requisito adicional determinado por la organización.

#### 7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto.

La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto. Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y debe asegurarse de que:

- a) Están definidos los requisitos del producto.
- b) Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente, y
- c) La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.

Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma (véase 4.2.4).

Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.

Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.

NOTA En algunas situaciones, tales como las ventas por internet, no resulta práctico efectuar una revisión formal de cada pedido. En su lugar, la revisión puede cubrir la información pertinente del producto, como son los catálogos o el material publicitario.

### 7.2.3 Comunicación con el cliente.

La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:

- a) La información sobre el producto.
- b) Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones, y
- c) La retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.

### 7.3 Diseño y desarrollo.

#### 7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo.

La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto.

Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar

- a) Las etapas del diseño y desarrollo.
- b) La revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo, y
- c) Las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.

La organización debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.

Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.

#### 7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo.

Deben determinarse los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros (véase 4.2.4). Estos elementos de entrada deben incluir:

- a) Los requisitos funcionales y de desempeño.
- b) Los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
- c) La información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable, y
- d) Cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.

Estos elementos deben revisarse para verificar su adecuación. Los requisitos deben estar completos, sin ambigüedades y no deben ser contradictorios.

#### 7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo.

Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionarse de tal manera que permitan la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y deben aprobarse antes de su liberación.

Los resultados del diseño y desarrollo deben:

- a) Cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo.
- b) Proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio.
- c) Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto, y
- d) Especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.

#### 7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo

En las etapas adecuadas, deben realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1)

- a) Evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos.
- b) Identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.

Los participantes en dichas revisiones deben incluir representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapa(s) de diseño y desarrollo que se está(n) revisando. Deben mantenerse registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria (véase 4.2.4).

#### 7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo.

Se debe realizar la verificación, de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1), para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo. Deben

mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).

#### 7.3.6 Validación del diseño y desarrollo.

Se debe realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido. Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto. Deben mantenerse registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).

#### 7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo.

Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros. Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación. La revisión de los cambios del diseño y desarrollo debe incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado.

Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).

### 7.4 Compras.

#### 7.4.1 Proceso de compras.

La organización debe asegurarse que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y alcance del control aplicado al

proveedor y al producto adquirido debe depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.

La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la re-evaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas (véase 4.2.4).

#### 7.4.2 Información de las compras.

La información de las compras debe describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado:

- a) Requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos.
- b) Requisitos para la calificación del personal, y
- c) Requisitos del sistema de gestión de la calidad.

La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.

#### 7.4.3 Verificación de los productos comprados.

La organización debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.

Cuando la organización o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización debe establecer en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.

#### 7.5 Producción y prestación del servicio.

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

La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:

- a) La disponibilidad de información que describa las características del producto.
- b) La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario.
- c) El uso del equipo apropiado.
- d) La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición
- e) La implementación del seguimiento y de la medición, y
- f) La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.

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

La organización debe validar aquellos procesos de producción y de prestación del servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores. Esto incluye a cualquier

proceso en el que las deficiencias se hagan aparentes únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.

La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.

La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:

- a) Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos.
- b) La aprobación de equipos y calificación del personal.
- c) El uso de métodos y procedimientos específicos.
- d) Los requisitos de los registros (véase 4.2.4), y
- e) La revalidación.

#### 7.5.3 Identificación y trazabilidad.

Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.

La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar y registrar la identificación única del producto (véase 4.2.4).

NOTA En algunos sectores industriales, la gestión de la configuración es un medio para mantener la identificación y la trazabilidad.

#### 7.5.4 Propiedad del cliente.

La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto. Cualquier bien que sea propiedad del cliente que se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuado para su uso debe ser registrado (véase 4.2.4) y comunicado al cliente.

NOTA La propiedad del cliente puede incluir la propiedad intelectual.

#### 7.5.5 Preservación del producto.

La organización debe preservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto. Esta preservación debe incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. La preservación debe aplicarse también, a las partes constitutivas de un producto.

#### 7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y de medición

La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados (véase 7.2.1). La organización debe establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe:

a) Calibrarse o verificarse a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de mediciones nacionales o internacionales; cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación:

b) Ajustarse o reajustarse según sea necesario.

c) Identificarse para poder determinar el estado de calibración.

d) Protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición.

e) Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

Además, la organización debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos. La organización debe tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado. Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación (véase 4.2.4).

Debe confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando éstos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados. Esto debe llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nuevo cuando sea necesario.

## 8 Medición, análisis y mejora.

### 8.1 Generalidades.

La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- a) Demostrar la conformidad del producto.
- b) Asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad, y
- c) Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.

## 8.2 Seguimiento y medición.

### 8.2.1 Satisfacción del cliente.

Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información.

### 8.2.2 Auditoria interna.

La organización debe llevar a cabo a intervalos planificados auditorias internas para determinar si el sistema de gestión de la calidad:

- a) Es conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.1), con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización, y
- b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

Se debe planificar un programa de auditorias tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorias previas. Se deben definir los criterios de auditoria, el

alcance de la misma, su frecuencia y metodología. La selección de los auditores y la realización de las auditorías.

deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo. Deben definirse, en un procedimiento documentado, las responsabilidades y requisitos para la planificación y la realización de auditorías, para informar de los resultados y para mantener los registros (véase 4.2.4).

La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se toman acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (véase 8.5.2).

### 8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos.

La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad del producto.

### 8.2.4 Seguimiento y medición del producto.

La organización debe medir y hacer un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esto debe

realizarse en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas (véase 7.1).

Debe mantenerse evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.

Los registros deben indicar la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto (véase 4.2.4).

La liberación del producto y la prestación del servicio no deben llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (véase 7.1), a menos que sean aprobados de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando corresponda, por el cliente.

### 8.3 Control del producto no conforme.

La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional. Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme deben estar definidos en un procedimiento documentado.

La organización debe tratar los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:

- a) Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada.
- b) Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente.
- c) Tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.

Se deben mantener registros (véase 4.2.4) de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

Cuando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

Cuando se detecta un producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, la organización debe tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos, o efectos potenciales, de la no conformidad.

#### 8.4 Análisis de datos.

La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

- a) La satisfacción del cliente (véase 8.2.1).
- b) La conformidad con los requisitos del producto (véase 7.2.1).
- c) Las características y tendencias de los procesos y de los productos incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas, y
- d) Los proveedores.

#### 8.5 Mejora.

##### 8.5.1 Mejora continua.

La organización 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 auditorias, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

#### 8.5.2 Acción correctiva.

La organización debe tomar acciones para eliminar la causa 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 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.

#### 8.5.3 Acción preventiva.

La organización 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 para definir los requisitos para:

- a) Determinar las 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.

### **3.2 BALANCED SCORECARD.**

Es una herramienta/modelo de gestión estratégica que ayuda a las organizaciones a potenciar y desplegar su estrategia, y hacer un seguimiento y mejora de la misma. Partiendo de la misión (que hace una organización), la visión (en que se quiere convertir) y los valores (cuales son las pautas de comportamiento), la estrategia identifica las actuaciones futuras de la organización, las cuales se agruparan en líneas estratégicas, las que deberán convertirse en objetivos estratégicos tangibles, los cuales serán seguidos mediante indicadores estratégicos.

Los indicadores estratégicos tendrán unas metas, o lo que es lo mismo, se concretarán en que resultados hay que conseguir para un periodo de tiempo. La consecución de esas metas requerirá la puesta en marcha de planes, acciones y proyectos, los cuales serán seguidos por medio de indicadores operacionales. El Cuadro de Mando Integral proporciona varios elementos, que son claves en el proceso de gestión estratégica:

- ▶ El propio despliegue en sí, que permite materializar los objetivos estratégicos en planes y acciones tendentes a su consecución.
- ▶ El hecho de llevar a cabo el despliegue siguiendo varias perspectivas, además de la tradicional financiera, la de los clientes, procesos y recursos.

- ▶ El que el despliegue se haga siguiendo un esquema causa-efecto garantiza que los esfuerzos de las iniciativas van encaminadas a conseguir las metas, las cuales derivan de los objetivos estratégicos.
- ▶ El seguimiento mediante indicadores, existiendo un equilibrio entre indicadores externos (accionistas, clientes) y los indicadores internos (procesos, recursos, crecimiento, etc.) así como un equilibrio entre indicadores de resultados (medición de acciones pasadas) y los inductores que impulsan la actuación futura.
- ▶ La retroalimentación que proporciona el esquema de seguimiento y despliegue va a permitir la mejora continua de la estrategia y su despliegue.

En términos de gestión por procesos, estamos pues ante un auténtico proceso que podemos clasificar como estratégico, y que se puede denominar Proceso de Gestión Estratégica, que comprende:

1. Formulación y consenso de la política y estrategia.
2. Comunicación.
3. Despliegue.
4. Retroalimentación y mejora continua.

A continuación se muestra gráficamente, los procesos de la herramienta gerencial Balanced Scorecard.

## BSC COMO PROCESO

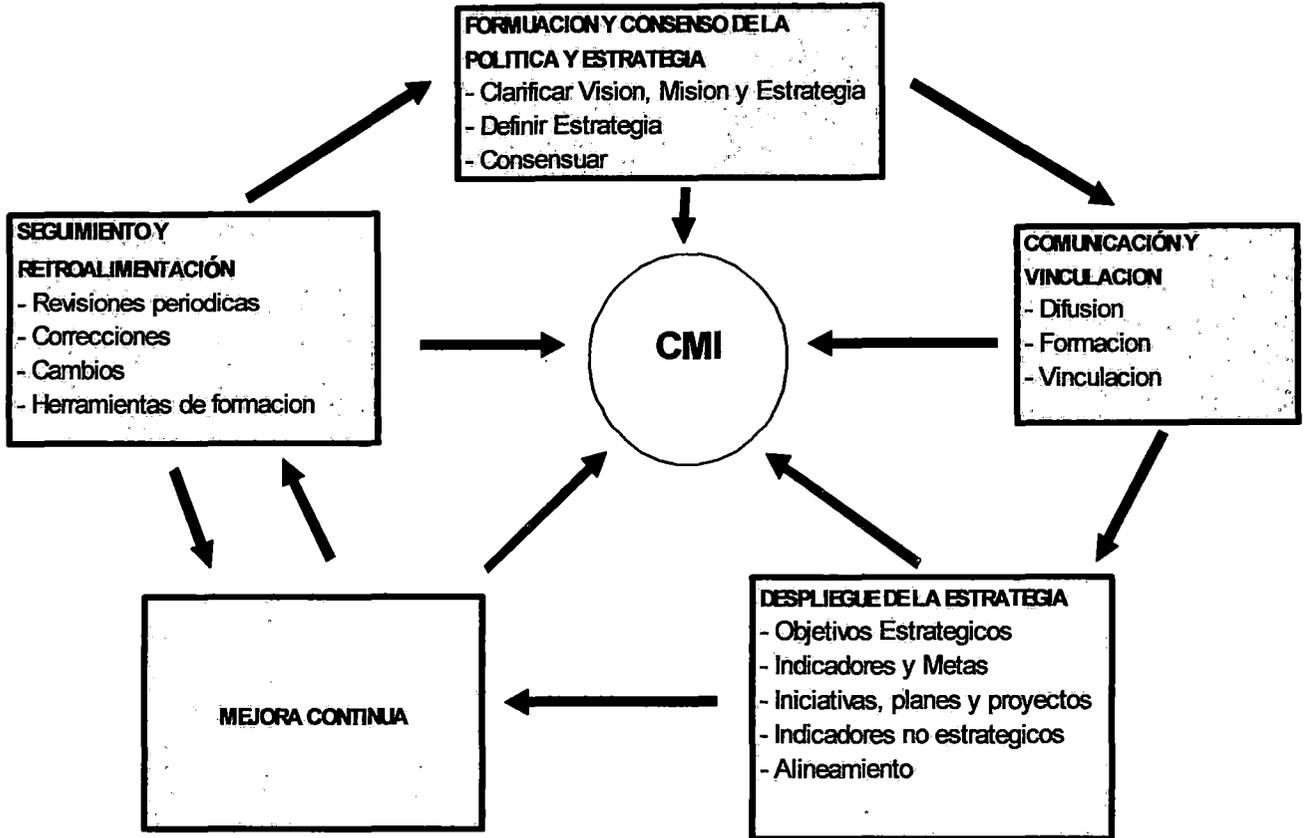


Grafico 3.2

A continuación se describen los elementos de la metodología del BSC.

**ESTRATEGIA:** Determinación de los objetivos básicos y metas de largo plazo en una empresa, junto con la adopción de cursos de acción y distribución de los recursos necesarios para lograr estos propósitos. En el contexto del BSC, el conjunto de objetivos enlazados en una cadena causa y efecto, representan la estrategia del negocio, es decir, el como se alcanzará la visión del negocio.

- **OBJETIVOS ESTRATEGICOS:** Nortes muy específicos a donde se debe llegar, la definición de los objetivos estratégicos es el primer paso en la formulación del plan o mapa estratégico, traducido en el modelo de causa-efecto.
- **VECTOR ESTRATEGICO:** Está asociado a una cadena de objetivos que atraviesa las cuatro perspectivas (caso ideal), y que por sí solo tiene un sentido y una coherencia particular. Según las orientaciones de los autores de la metodología, se recomienda que los Vectores estén estructurados desde la Perspectiva Interna, en donde están representados los procesos de la cadena de valor de la organización, de manera que al establecer "responsables por vector", se genere una especie de "gerencia por procesos" en donde el haya una responsabilidad asignada de esa "sección" del Balanced Scorecard.
- **INDICADOR (MEDIDAS ESTRATEGICAS):** Son medios, instrumentos o mecanismos para poder evaluar en que medida se esta logrando los objetivos estratégicos propuestos. Como tal un indicador es una variable de interés cuya naturaleza obviamente se circunscribe al tipo de escala sobre el cual se define. Esto implica una clasificación en términos de su naturaleza como cuantitativos y cualitativos.
- **INDICADORES DE RESULTADO:** Denotan la conclusión de varias acciones tomadas y medidas la información que dan es definitiva. Orientado a resultados. Mide el éxito en el logro de los objetivos del BSC sobre un

período específico de tiempo. Se usan para reportar el desempeño de la organización en la implantación de su estrategia.

- **PALANCAS CLAVES DE DESEMPEÑO:** Son objetivos específicos que se obtienen como consecuencia del primer nivel de desagregación del Objetivo Estratégico.
- **INDICADORES GUIA DEL PROCESO:** Indican a futuro cual puede ser el resultado de un grupo de acciones u operaciones definidas en un indicador de resultado también se le denomina indicadores inductores de actuación. Provee indicación temprana del progreso hacia el logro de los objetivos; su propósito es generar los comportamientos adecuados para el logro de la estrategia. Usualmente miden lo que debe "hacerse bien" para alcanzar los objetivos. Miden las palancas de valor, los elementos "impulsores" del desempeño. Su propósito es canalizar y direccionar esfuerzos. También llamados Inductores de Actuación.
- **METAS:** Valores, esperados o deseados en un marco temporal específico para un indicador estratégico.. Las metas se definen de acuerdo a la frecuencia de evaluación del indicador.
- **INICIATIVAS:** Actividad, Programa, Proyecto o Esfuerzo ESPECIAL que contando con recursos asignados (Humanos, Financieros) apuntala o contribuye al logro de uno o varios objetivos estratégicos. (ver figura 4). Se identifica como especial porque no es una acción de rutina, es una acción de cambio.

- **INICIATIVAS CORPORATIVAS:** Representan las iniciativas promovidas en el ámbito corporativo e involucran a toda la organización ya sea directa o indirectamente.
- **INICIATIVAS ESPECIFICAS:** Son las que se generan en cada ámbito específico de la organización, como resultado de la definición de sus propios BSC, obviamente dependiendo del BSC corporativo.
- **MATRIZ DE RELACION DE INICIATIVAS:** Muestran que iniciativas apalancan, que factor crítico de éxito; así como también el nivel de ese respaldo.

### **3.3 REACCIÓN EN CADENA DE DEMING.**

W. Edwards Deming (1900–1993) estadístico y asesor en gestión de la calidad, de origen norteamericano, es conocido principalmente porque ayudó a revitalizar la industria japonesa en los años posteriores a la II Guerra Mundial. En la década de 1980 fue un consultor muy solicitado por la industria norteamericana.

La aplicación de la teoría de Reacción en Cadena de Deming, se sustenta a partir de las siguientes preguntas:

¿Por qué la calidad aumenta la productividad?

La respuesta es calificada por Deming como la reacción en cadena. Se grafica de la siguiente manera, ¿ Como se mejora la calidad?. La calidad se mejora disminuyendo los costos. ¿Por qué disminuyen los costos? Porque hay menos desperdicios, menor reproceso, menos errores, menos retrasos, se aprovecha mejor el tiempo de máquinas, sólo se emplean los recursos e insumos necesarios. Al mejorar los costos se mejora la productividad.

¿Por qué se mejora la productividad?

Porque las horas – hombre y las horas – máquina no se malgastan, se aprovechan mejor. Los recursos renovables no se deterioran y con una mejor productividad se conquista el mercado.

¿Por qué se conquista el mercado?

Porque se planifica y se produce en relación con las preferencias y requerimientos del cliente, y se mejora continuamente en ese sentido. Si se conquista el mercado se permanece en el negocio.

¿Por qué se permanece en el negocio?

Porque el cliente satisfecho volverá a comprar y recomendará hacer lo mismo a otros clientes. Con esto se fortalece la competitividad y se genera más trabajo.

¿Por qué se fortalece la competitividad?

Porque el mercado ha sido conquistado y está en aumento. El operario está orgulloso de su trabajo y se genera más trabajo.

### **3.4 EL CÍRCULO DE DEMING Y LA MEJORA CONTINUA.**

El llamado Círculo de Deming constituye una herramienta valiosa para llevar adelante la mejora del total de los procesos o de alguna de sus partes. Constituye al mismo tiempo, el símbolo de la Mejora Continua. El círculo está representado por las siguientes partes o acciones.

**Planear(Plan)** : Prever, programar lo que se pretende alcanzar, incluyendo con ello la incorporación de las observaciones a lo que se viene realizando.

**Hacer(Do)** : Llevar adelante lo planeado.

**Verificar(Cheek)**: Verificar que se haya actuado de acuerdo a lo planeado así como los efectos del plan; cumplimiento de los objetivos mediante los indicadores de resultado.

**Actuar(Act)** : A partir de los resultados a fin de incorporar lo aprendido, lo cual es expresado en observaciones y recomendaciones.

El círculo representa en cuadrantes estas acciones, las cuales se deben aplicar indefinidamente. A continuación se presenta el Circulo de Deming.

### CIRCULO DE DEMING

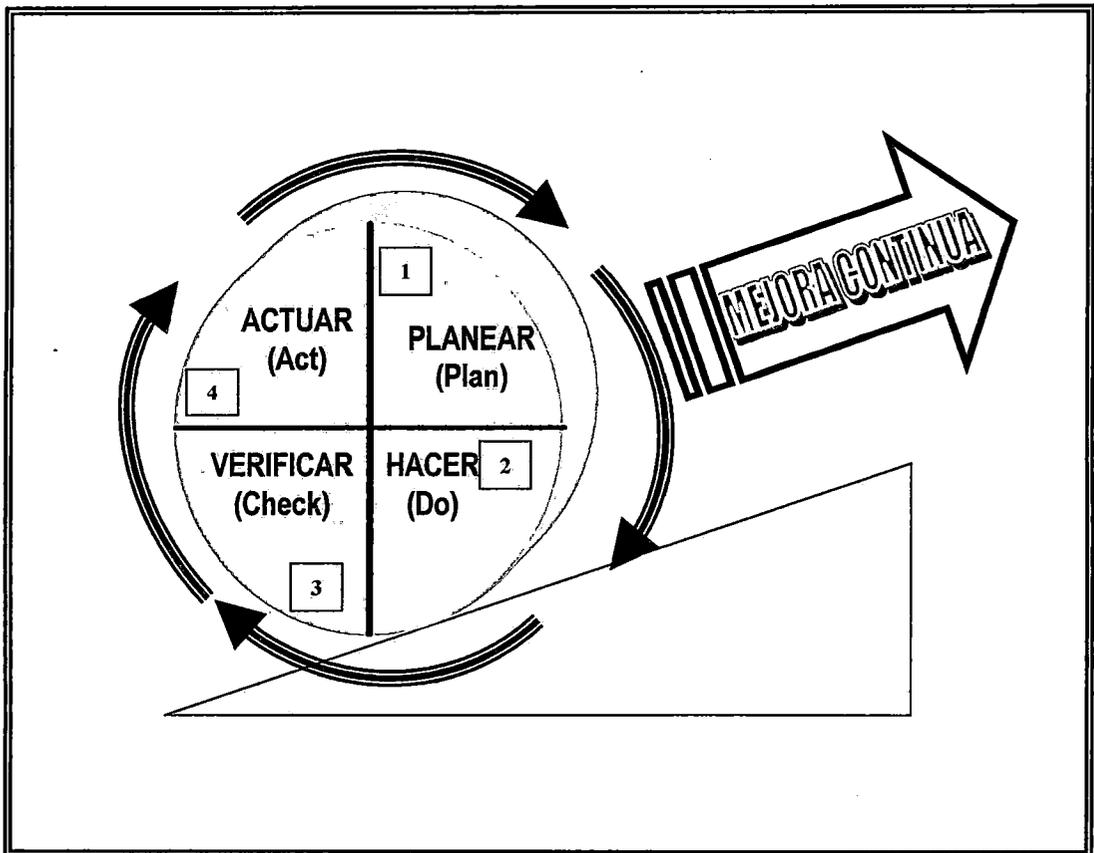


Gráfico 3.3

### **3.5 ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO.**

Trabajar sin alineación es como luchar para moverse hacia adelante contra fuerzas que lo empujan a uno hacia atrás. Progresar se vuelve un desafío real y a veces insuperable. Resolver un problema de alineación quiere decir eliminar las fuerzas que evitan que la gente se mueva en la misma dirección.

El mundo de hoy, demanda a las organizaciones enfrentar nuevos retos causados por un diferente ambiente de negocios y una continua ruptura en el equilibrio de los escenarios competitivos y del mercado. Este nuevo ambiente de negocios, ha traído como consecuencia que las empresas busquen una mayor diferenciación de sus competidores a través de innovaciones y cambios en su modelo de negocios, los que garanticen una propuesta de valor único para sus clientes, y busquen efectividad en el uso de sus escasos recursos.

Este continuo cambio de escenarios y de condiciones políticas y económicas del mundo de hoy, hacen que el enfoque, re-enfoque estratégico, alineamiento y re-alineamiento de la organización hacia dichos cambios, sea parte esencial de las nuevas habilidades organizacionales.

En este contexto, el alineamiento estratégico es fundamental, ya permite a los gerentes, jefes y supervisores de cualquier nivel de la organización, la capacidad de:

- Sincronizar los esfuerzos de las diferentes unidades de negocios y procesos, a la visión y estrategia de la organización.
- Eslabonar el trabajo diario de todos los empleados al logro de los resultados claves de la organización.
- Mejorar continuamente el desempeño de los procesos y el personal, entre los principales.

La idea de alinear o integrar diversos componentes a un sistema mayor, fue planteado originalmente por Peter Senge. Desde la perspectiva de Senge, la relación de partes agrupadas y relacionadas, es mas importante que la relación de partes individuales mismas. Esto quiere decir, que el desempeño de un integrado, es mas relevante que el desempeño de los independientes, en otras palabras para lograr un alto desempeño de la empresa, es necesario sincronizar cada uno de los componentes individuales de dicho sistema.

### **3.6 BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA.**

Los consumidores exigen, cada vez, más atributos de calidad en los productos que adquieren, siendo una característica esencial e implícita la inocuidad; apto para consumo humano. Por otro lado, el sector alimentario trata de bajar los costos de producción y venta, las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) ofrecen la posibilidad de lograrlo manteniendo la calidad y asegurando la inocuidad. Además de ser obligatorias, algunas prácticas llevan a importantes mejoras y no requieren la inversión de capital, en especial cuando se habla del orden, la higiene y la capacitación del personal.

La inocuidad de los alimentos es una característica de calidad esencial, por lo cual existen normas en el ámbito nacional y en el ámbito internacional que consideran formas de asegurarla. El Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas DS N° 007-98 SA(25/09/98) y los requisitos generales incluye la obligación de aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos (BPM).

Dada esta situación, aquellos que estén interesados en participar del mercado globalizado deben contar con las BPM. Estas son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Es indispensable que estén implementadas previamente, para aplicar posteriormente el Sistema HACCP

(Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o un Sistema de Gestión de la Calidad como ISO 9000.

La aplicación de estas prácticas recorre una serie de incumbencias técnicas. Nombrar todas ellas excede la capacidad de este artículo, por lo que se detallara los criterios más importantes que incluye su aplicación.

Para asegurar que el producto sea seguro, se debe comenzar por verificar que las materias primas usadas estén en condiciones que aseguren la protección contra contaminantes (físicos, químicos y biológicos). Por otro lado, es importante que sean almacenadas según su origen, y separadas de los productos terminados, como también de sustancias tóxicas (plaguicidas, solventes u otras sustancias), de manera de impedir la contaminación cruzada. Además, se debe tener en cuenta las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación.

En cuanto a la estructura del establecimiento, los equipos y los utensilios para la manipulación de alimentos, deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores, ni sabores. Las superficies de trabajo no deben tener hoyos, ni grietas. Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan corroerse, y se aconseja como material adecuado el acero inoxidable.

Es importante aclarar que no sólo se debe considerar la forma de elaboración del producto para que sea de "calidad", sino también la higiene durante el

proceso. Entonces, para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor ya que pueden producir contaminaciones además de enmascarar otros olores. Por otro lado, el agua utilizada debe ser potable, provista a presión adecuada y a la temperatura necesaria. Específicamente, para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben respetarse.

Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación sobre "Hábitos y manipulación higiénica". Este entrenamiento es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuado y continuo. Además, se debe controlar el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores.

Es indispensable el frecuente y minucioso lavado de manos con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo. Se debe realizar antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los servicios higiénico, de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante. Debe haber indicaciones que recuerden lavarse las manos y un control que garantice el cumplimiento.

El material destinado para el envasado y el empaque se deben inspeccionar siempre con el objetivo de tener la seguridad de que se encuentran en buen estado.

Los vehículos de transporte deben estar autorizados por un organismo competente y recibir un tratamiento higiénico similar al que se da al establecimiento. Los alimentos refrigerados o congelados deben tener un transporte equipado especialmente, que cuente con medios para verificar la humedad y la temperatura adecuada.

En cuanto al cumplimiento de todas estas pautas, se cuenta con los controles que sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos. Asimismo, hay que verificar que éstos se lleven a cabo correctamente, por lo que se debe realizar análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado. Se pueden hacer controles de residuos de pesticidas, detector de metales y controlar tiempos y temperaturas, por ejemplo.

Es indispensable acompañar estas prácticas con documentación. De esta manera, se permite un fácil y rápido rastreo de productos ante la investigación de productos defectuosos.

En resumen, estas prácticas garantizan que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto

terminado. Por tanto, todas aquellas empresas y personas que están involucradas en una cadena agroalimentaria, no pueden, ni deben ser ajenas a la implementación de las BPM.

Estas prácticas son exigidas por los clientes y la sociedad. Su ejercicio le permitirá mantener vigente su negocio y crecer en el mercado.

## **CAPITULO IV**

### **ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SGC**

La implantación del SGC requirió inicialmente de un análisis detallado de cada uno de los factores claves de éxito como son: La Gestión Estratégica y la Gestión de la Calidad.

El análisis de los factores claves de éxito, radico en determinar cual era inicialmente el diagnostico situacional de la Gestión Estratégica según el BSC, de la implementación de la Norma ISO 9001:2000. Adicionalmente se considero el diagnostico de la implementación de las Buenas Practicas de Manufactura (BPM) respecto a la higiene de los envases metálicos (inocuidad) y el grado de motivación y compromiso de los trabajadores a través del clima laboral. Como resultado del diagnostico situacional, se logro identificar la brecha existente entre el estado real y el estado ideal en el cual deberíamos de encontrarnos para lograr una implantación exitosa del SGC. Los resultados encontrados permitieron identificar las debilidades y fortalezas, y como

consecuencia de ello, permitió establecer las acciones prioritarias a considerar en el plan de Implantación del SGC.

Resaltando la exigencia de la Norma ISO 9001:2000, en sus requisitos 6.2.2 Competencia, Toma de Conciencia y Formación, y el requisito 6.4 Ambiente de trabajo, fue necesario realizar el diagnóstico situacional del clima laboral de la empresa, con la finalidad de establecer las acciones que nos permitan obtener un ambiente de trabajo favorable para el SGC, el cual implicó obtener un personal motivado, involucrado y comprometido con las actividades de la empresa y el cumplimiento de los objetivos.

#### 4.1 DIAGNOSTICO SITUACIONAL DEL SGC .

##### 4.1.1 Diagnostico situacional de la Gestión Estratégica basado en la metodología del Balanced Scorecard (BSC).

Para realizar el diagnostico situacional de la Gestión Estratégica, se utiliza como patrón de referencia el modelo planteado por los Sres. Kaplan y Norton, en el cual se considero el análisis de los principios de una organización basada en la estrategia. A continuación se presenta gráficamente los principios de una organización basada en la estrategia.



Gráfico 4.1

A continuación se describe los principios considerados para una empresa enfocada a la estrategia y a la gestión de procesos:

1. Liderazgo directivo y dirección estratégica.
2. Establecimiento de los objetivos estratégicos y la sinergia que se generan a través de las perspectivas de la empresa.
3. Alineamiento de la organización con la estrategia, a través de las unidades funcionales, la gestión de los procesos y el manejo de los indicadores.
4. La estrategia como un trabajo de todos, mediante la sensibilización y los incentivos económicos relacionados con el cumplimiento de los objetivos.
5. La estrategia como proceso continuo, a través de la vinculación de las iniciativas estratégicas y el presupuesto de la empresa, la mejora continua y el aprendizaje estratégico como parte del control y retroalimentación de los objetivos estratégicos.

Adicionalmente a los principios indicados, se consideraron algunas preguntas relacionadas al planeamiento estratégico tradicional.

A continuación se describe el resultado del diagnóstico situacional.

### **1. Liderazgo y Dirección Estratégica.**

Este aspecto se analiza considerando los siguientes criterios:

- a) Liderazgo por parte de la Alta dirección para el establecimiento e implementación de la estrategia.
- b) Metodología estandarizada para realizar el planeamiento estratégico.

- c) Organización y responsabilidades definidas en todas las etapas del planeamiento estratégico.
- d) Análisis de la Cultura Corporativa.
- e) Establecimiento de la Política, Valores, Visión y Misión de la empresa.

A nivel Estratégico, se pudo evidenciar que no existe un liderazgo apropiado que permita una gestión estratégica eficaz.

No se existe un procedimiento para realizar el planeamiento estratégico, no se han definido los objetivos globales de la empresa a largo plazo, no se ha identificado al responsable ni las funciones del mismo, no se ha establecido los valores, la visión y misión que permitan implementar satisfactoriamente la dirección de la empresa.

No existía un liderazgo para el cumplimiento de los pocos objetivos establecidos en la empresa.

La apreciación general, permitió calificarlo con la posición: BAJO

## **2. Establecimiento y traducción de la estrategia a términos operativos.**

Este aspecto se analiza considerando los siguientes criterios:

- a) Análisis para la estrategia y FODA.
- b) Vectores estratégicos.
- c) Identificación de los objetivos financiero, propuesto de Valor para los clientes y análisis de la Cadena de valor de la empresa.
- d) Identificación de los objetivos estratégicos por perspectivas.
- e) Participación de los responsables del cumplimiento de los objetivos en su elaboración.
- f) Mapa estratégico según el análisis causa efecto

A nivel estratégico y táctico, se pudo evidenciar que no existe un establecimiento ni la traducción de la estrategia a los niveles operativos.

No se realiza un análisis interno y externo de la empresa, no se identifican los objetivos financieros según el ciclo de vida de la empresa, no se realiza la propuesta de valor para el cliente ni el análisis de la cadena de valor de la empresa. No existe un trabajo en equipo para la identificación e implementación de los objetivos estratégicos y los objetivos estratégicos no se vinculan uno con otro mediante el análisis causa efecto.

La apreciación general, permitió calificarlo con la posición: BAJO.

### **3. Alineamiento de la organización con la estrategia.**

Este aspecto se analiza considerando los siguientes criterios:

- a) Relación de objetivos estratégicos, con las unidades funcionales, los procesos de la empresa y el manejo de los indicadores de control.
- b) Identificación de los Indicadores de resultado y conductivos, y la integración con los procesos de la empresa.

A nivel estratégico y táctico, se pudo evidenciar que no existe una alineación de la organización con la estrategia.

No se realiza la vinculación de la estrategia con objetivos de las unidades funcionales, no se realiza la identificación de los procesos claves vinculados con los objetivos estratégicos y no se establecen los indicadores de control de los objetivos estratégicos.

La apreciación general, permitió calificarlo con la posición: BAJO.

#### **4. Estrategia como trabajo de todos.**

Este aspecto se analiza considerando los siguientes criterios:

- a) Comunicación de la estrategia en todos los niveles de la organización (difusión de la estrategia mediante el mapa estratégico).
- b) Reconocimiento e incentivos para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

A nivel estratégico, táctico y operacional, se pudo evidenciar que no se aplica la estrategia como un trabajo de todos.

No se comunica eficazmente la estrategia de la empresa, manejando a un nivel estratégico y táctico, y sin aprovechar el aporte de los trabajadores.

No existe motivación alguna por parte del personal para el cumplimiento de los objetivos estratégicos (no existen recompensas de ningún tipo).

La apreciación general, permitió calificarlo con la posición: BAJO.

#### **5. La estrategia es un proceso continuo.**

Este aspecto se analiza considerando los siguientes criterios:

- a) Análisis del impacto de las iniciativas internas y/o externas para la toma de decisiones. Beneficio para la estrategia.
- b) Vinculación de las iniciativas estratégicas con el presupuesto de la empresa.
- c) Proceso de doble bucle. Integración de la gestión táctica (presupuesto financiero y revisiones mensuales).
- d) Reuniones periódicas de los responsable del cumplimiento de los objetivos estratégicos. Opiniones respecto a las estrategias establecidas y al cumplimiento parcial de los objetivos estratégicos.

e) Sistema de información que permita comunicar a todos los trabajadores, el avance de los objetivos estratégicos de la empresa.

A nivel estratégico, táctico y operacional, se pudo evidenciar que la estrategia no es un proceso continuo.

La toma de decisiones a nivel gerencial, se realiza sin considerar a la estrategia de la empresa.

No se cuenta con un control efectivo de las iniciativas o actividades estratégicas vinculados con los objetivos estratégicos.

La estrategia y los objetivos estratégicos, no es el tema principal de los trabajadores. No se realizan reuniones permanentes para el control del cumplimiento de los objetivos estratégicos. No se cumple el Ciclo PDCA en la gestión estratégica.

La apreciación general, permitió calificarlo con la posición: BAJO.

A continuación se muestra el ranking por aspectos de la gestión estratégica según el Balanced Scorecard.

**RANKING POR ASPECTOS DE LA GESTIÓN ESTRATÉGICA  
SEGÚN EL BALANCED SCORECARD**

Aspecto	Posición			
	Alta	Media	Regular	Baja
	76 – 100	51 – 75	26 – 50	0 – 25
1. Liderazgo y Dirección Estratégica.				●
2. Establecimiento y traducción de la estrategia a términos operativos.				●
3. Alineamiento de la organización con la estrategia.				●
4. Estrategia como trabajo de todos.				●
5. Estrategia como proceso continuo.				●
<b>RESULTADOS</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

Tabla 4.1

Como se puede apreciar en el ranking por aspectos del diagnóstico de la Gestión Estratégica según el Balanced Scorecard, la “moda” se encuentra en el intervalo cuya posición fluctúa en BAJO, lo que implica la existencia de una pobre plataforma básica de implementación del Balanced Scorecard.

Antes de iniciar el implantación del SGC, se tomo en consideración los siguientes puntos:

- a) La Alta dirección, deberá asumir el liderazgo del proyecto, desde el inicio hasta el final (hasta que la estrategia sea un trabajo diario y de todos).
- b) Sensibilización en todos los niveles, respecto a la importancia del cumplimiento de la estrategia de la empresa.
- c) Capacitación en todos los niveles en el tema de la herramienta Balanced Scorecard y la Mejora Continua.
- d) Identificar los objetivos generales de la empresa.
- e) Realizar el análisis detallado de nuestros procesos, el entorno, las necesidades y expectativas de los clientes y nuestra cadena de valor.
- f) Diseñar una metodología para vincular los objetivos estratégicos con los procesos claves e integrar los indicadores estratégicos con los procesos principales de la empresa.
- g) Diseñar una estructura para efectuar las recompensas de los trabajadores, a partir del cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Los puntos antes indicados, permitieron una implantación efectiva del SGC.

#### **4.1.2 Diagnostico Situacional del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2000.**

Para realizar el diagnostico situacional, se utiliza como patrón de referencia a la Norma ISO 9001:2000, y a partir del cual se identifico a los siguientes aspectos de evaluación: Recursos Humanos, Grado de estandarización, Grado de instrumentación de la estandarización, Nivel de evidencias y Simplicidad tecnológica.

A continuación se describe el resultado del diagnostico situacional según los aspectos definidos, y para posteriormente se muestra la matriz Ranking por aspectos de la Norma ISO 9001:2000.

##### **1. Recursos Humanos.**

Este aspecto se analiza considerando los siguientes criterios:

- ◆ El nivel de conocimientos requeridos tanto al tema de la calidad así como a la formación de los niveles táctico y operacional.
- ◆ El nivel de compromiso e involucramiento en los diferentes niveles de la organización con respecto a su disposición para aceptar y participar, en forma activa en los cambios que se pudieran presentar como consecuencia de la implantación de un sistema de gestión de la calidad.

La determinación del nivel de desarrollo en estos aspectos fue de vital importancia para la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad ya que de ellos dependía en gran medida el esfuerzo y el tiempo que tomaría su implementación.

## **1.1 Capacitación en temas de Gestión de la Calidad.**

1.1.1 A nivel estratégico y táctico, se pudo evidenciar que no existe un conocimiento apropiado de la Norma ISO 9001:2000 y que permitió calificarlo con la posición: BAJO.

1.1.2 A nivel operacional, la apreciación general permitió calificarlo con la posición: BAJO.

## **1.2 Nivel de Formación.**

1.2.1 El grado de instrucción, a nivel táctico se pudo calificar con la posición:

REGULAR, ya que los puestos, en la mayoría de los casos, están ocupados por personal que cuentan, por lo menos, conocimientos adecuados para su desempeño.

1.2.2 El nivel de formación del personal operativo ha sido calificado con la posición: BAJO, ya que si bien se cuenta con personal con cierto conocimiento técnico, en una gran parte de los casos el aprendizaje se ha desarrollado en forma reactiva por la vía de la experiencia. Esto no represento ninguna limitación para el desempeño laboral.

## **1.3 Grado de Compromiso.**

1.3.1 A nivel estratégico, el decidido interés de la dirección y las gerencias por la adopción de un Sistema de Gestión de la Calidad, permitió calificarlo con la posición: ALTO.

1.3.2 A nivel táctico, se ha podido comprobar un compromiso con respecto a la adopción de un Sistema de Gestión de Calidad Eficaz, este resultado permitió calificarlo con la posición: REGULAR. Este

resultado se pudo mejorar a partir de la capacitación interna y externa, y la campaña de sensibilización del personal.

1.3.3 En el caso del nivel operacional, el nivel de formación y capacitación no se considero el idóneo, de tal forma que mientras esta condición no se neutralice representaría una limitación para generar el compromiso e involucramiento del personal con el proceso de implementación y certificación del Sistema de Gestión de la Calidad. Inicialmente se asigno la calificación con la posición: BAJO. Como parte de la campaña de sensibilización y capacitación, se pudo superar dicha debilidad.

## **2. Grado de estandarización (orientación a la norma ISO 9001:2000).**

Este aspecto se refiere a la existencia de la documentación escrita (procedimientos, manuales, instrucciones, planes, especificaciones, etc.), que podía indicar el nivel de organización y productividad, relacionado a los procesos que tienen impacto sobre la calidad de los productos ofrecidos.

2.1 Inicialmente no existía un enfoque de procesos en la empresa; procesos no identificados, no existencia de indicadores de control de procesos, no existían los responsables de procesos, etc. La calificación a nivel de Enfoque de Procesos resulto BAJO.

2.2 La calificación a nivel de procedimientos resultó BAJO aunque se debe anotar que se halla en un proceso inicial de desarrollo de procedimientos a todo nivel, por lo que si esta tendencia persiste se podría cumplir a mediano plazo con las exigencias de la normatividad ISO 9001:2000.

2.3 En este aspecto se apreció la ausencia de ciertos manuales (Manual de Funciones, Manual de la Calidad) y al cual se le califico con la posición: BAJO.

2.4 A nivel de instrucciones, cartillas, especificaciones, controles visuales, etc. se le califico con la posición: BAJO, debido a que las evidencias mostradas fueron “pobres”.

### **3. Grado de instrumentación de la estandarización.**

Este aspecto corresponde al grado de aplicación práctica de los estándares establecidos, tal como lo exige los requisitos de la norma ISO 9001:2000. La calificación establecida, según las evidencias mostradas se califico con la posición: BAJO.

### **4. Nivel de evidencias (registros, informes, etc).**

Este aspecto está referido a la existencia de registros y otras evidencias objetivas que demuestren que lo que se dice se hace, efectivamente se está cumpliendo continuamente y quedan evidencias de ello.

La calificación, debido a que existe un importante volumen de registros, pero que la información no se utiliza, sería BAJO.

### **5. Simplicidad–Tecnología.**

Este aspecto se refiere al nivel de complejidad de la tecnología aplicada en el ciclo productivo (máquinas, equipos, infraestructura) de la empresa.

Debido al uso de la capacidad instalada y simplicidad de las operaciones, se califico con la posición: MEDIA.

## **Conclusiones y consideraciones.**

Como se puede apreciar en el ranking por aspectos del diagnóstico del Sistema de Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO9001:2000, la tendencia así como la “moda” se orientan al intervalo cuya posición fluctúa en REGULAR y BAJO , lo que implica la existencia de una pobre plataforma básica de estandarización pro-ISO 9001:2000 y que no ayudaría a la implementación efectiva del Sistema de Gestión de la Calidad. Por ello, antes de iniciar el implantación del SGC, se tomo en consideración los siguientes puntos:

- ▶ Cumplimiento estricto de los cronogramas establecidos.
- ▶ Compromiso serio y responsable del “Comité de Gestión”.
- ▶ Participación, compromiso e involucramiento de la Gerencia General en todo el proceso del Proyecto de Implantación y certificación del SGC.
- ▶ Apoyo de los niveles tácticos y operacionales durante el proceso de capacitación y sensibilización.
- ▶ Compromiso e involucramiento del personal a todo nivel y
- ▶ Comunicación intensiva en todos los niveles.

Los puntos antes indicados, se consideraron como parte del plan de implementación del SGC.

A continuación se muestra el ranking por aspectos de la Norma ISO 9001:2000.

**RANKING POR ASPECTOS DE LA NORMA ISO 9001:2000**

Aspecto	Posición			
	Alta (76-100)	Media (51-75)	Regular (26-50)	Baja (0-25)
<b>1. Recursos Humanos</b>				
1.1 Capacitación en temas de calidad.			●	
1.2 Nivel de capacitación.			●	
1.3 Grado de Compromiso.			●	
<b>2. Grado de estandarización de la Norma ISO 9001:2000.</b>				●
<b>3. Grado de implementación de la estandarización.</b>				●
<b>4. Nivel de evidencias.</b>			●	
<b>5. Simplicidad y tecnología.</b>	●			
<b>Resultados</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

Tabla 4.2

### **4.1.3 Diagnostico situacional del Clima Laboral.**

Para conseguir los objetivos planificados, fue fundamental que los trabajadores se encuentren motivados y comprometidos con las aspiraciones de la empresa. Para ello, fue importante lograr un clima laboral adecuado, que busque en todo momento la plena satisfacción de los trabajadores. El Clima Laboral fue considerado un factor clave de éxito para lograr la implantación exitosa del SGC y los Objetivos de Gestión.

#### **4.1.3.1 Metodología empleada.**

La metodología empleada para determinar el diagnostico situacional del Clima laboral del SGC, se realizo a base de una encuesta que permitió determinar el estado real del clima laboral y las oportunidades de mejora.

En la metodología se consideraron las siguientes etapas:

1. Establecimiento de los niveles de satisfacción del clima laboral.
2. Elaboración de la encuesta y establecimiento de los pesos de importancia en los diferentes tipos de preguntas.
3. Encuesta, tabulación y evaluación de los resultados.
4. Planteamiento de propuestas de mejora.

#### **4.1.3.2 Establecimiento de los niveles de satisfacción del Clima Laboral.**

Para realizar el diagnostico del clima laboral del SGC, se estableció una escala referencial que permitió determinar a través de un tabulación simple de la encuesta Clima Laboral, el estado actual y de esta forma establecer

acciones, que permitiera obtener el estado deseado y favorable para el SGC IDEMSAC; Clima laboral Diferenciador ó Ventaja Competitiva.

A continuación se presenta la escala usada para el diagnostico situacional del Clima Laboral.

**ESCALA DE SATISFACCIÓN  
DEL CLIMA LABORAL**

<b>Calificación Final</b>	<b>Rango</b>	<b>Nivel del Clima Laboral</b>
Débil	>=0;<=50	Critico
Regular	>50;<=70	Estable
Bueno	>70;<=90	Diferenciador
Alto	>90;<=100	Ventaja Competitiva

Tabla 4.3

**4.1.3.3 Elaboración de la encuesta para medir el Clima Laboral.**

Para elaborar la encuesta, se utilizo los factores más importantes relacionados con la estructura de la organización. Los factores más importantes considerados para medir el Clima laboral del SGC fueron:

1. Medio ambiente.
2. Trabajo en equipo.
3. Gerencia Efectiva.
4. Reconocimiento y Recompensa.
5. Involucramiento.
6. Relaciones Humanas.

Para cada uno de estos factores, se estableció un conjunto de preguntas que permitieron medir el nivel del clima laboral y además permitieron determinar cual ó cuales de estos factores son los más críticos de la organización. Con los resultados del diagnostico, se establecieron acciones a corto plazo, logrando transformar nuestras debilidades en fortalezas y alcanzando de esta forma el nivel del clima laboral adecuado para la implantación del SGC.

Las preguntas utilizadas para realizar el diagnostico del clima laboral, fueron las de tipo múltiple y a los cuales se les asignó los siguientes pesos de ponderación.

#### **PESOS DE PONDERACIÓN**

<b>Respuesta</b>	<b>Calificación</b>	<b>Peso asignado (%)</b>
No / Nunca	1	0
Casi Nunca	2	25
De vez en cuando	3	50
Casi siempre	4	75
Si siempre	5	100

Tabla 4.4

#### **A. Medio ambiente o ambiente de trabajo**

El medio ambiente le concierne a los elementos que contribuyen o detractan la efectividad del trabajador y lo rodea todo el tiempo. Un estupendo desempeño del trabajador puede ser entorpecido por un pobre medio

ambiente, en el que la energía debe ser extendida para superar, más que enfocada en el trabajo a mano.

### **Preguntas del cuestionario.**

1. ¿El ambiente de trabajo es apropiado?.
2. ¿Existen condiciones seguras para el trabajo?.
3. ¿Se define la autoridad y la responsabilidad de los trabajadores?.

### **B. Trabajo en equipo.**

El trabajo en equipo es un potencial sin explotar en muchas organizaciones. Las relaciones creadas entre los empleados, empleados y departamentos puede ser responsable de las nuevas ideas, una mejor comunicación reducción de los costos, una mejor aplicación de los proyectos, una moral alta y mas, en caso contrario se puede convertir en una fuente de conflictos, estrés ineficiencia y redundancia. Este factor puede ser potencialmente una mina de oro cuando es manejado correctamente.

### **Preguntas del cuestionario.**

1. ¿Se forman equipos de trabajo para resolver problemas relevantes?.
2. ¿Existe solidaridad y espíritu de equipo entre los trabajadores?.
3. ¿Existe colaboración entre las diferentes áreas y departamentos?.

### **C. Gerencia efectiva.**

Los mejores trabajadores, departamentos, líneas de productos serán un éxito o un fracaso, definidos por la calidad de su gerencia. Las prácticas positivas gerenciales pueden ser la clave más importante para elevar la satisfacción, motivación y efectividad del trabajador.

### **Preguntas del cuestionario.**

1. ¿Se apoya las ideas e iniciativas de los trabajadores?.
2. ¿Los gerentes consideran y apoyan a los trabajadores?.
3. ¿Existe una buena comunicación desde y hacia los trabajadores?.

### **D. Recompensas y reconocimientos.**

Los sistemas de recompensas y reconocimientos necesitan ser más que solo monetarios. Los empleados disfrutan de ser reconocidos por sus contribuciones, disfrutan de ser valorados por sus destrezas y quieren compartir el éxito con la organización.

### **Preguntas del cuestionario.**

1. ¿ La empresa reconoce la colaboración y apoyo de los trabajadores?.
2. ¿Se reconoce el logro de los trabajadores?.
3. ¿Se cumple con la política de remuneraciones acorde con los Objetivos de la empresa?.

### **E. Involucramiento.**

Los empleados tiene la necesidad humana de sentirse involucrados y de saber que es lo que esta pasando. Más información, más acceso en la toma de decisiones, más aportación y más contacto personal los hace sentir una conexión mas fuerte con la organización que son valorados por las contribuciones. Los empleados que están involucrados y habilitados con mayor accesibilidad y más aportaciones son trabajadores más productivos y más satisfechos.

### **Preguntas del cuestionario.**

1. ¿Se otorga autonomía para realizar el trabajo?.
2. ¿Se siente identificado Ud. Con la empresa?.
3. ¿Conocen los trabajadores los objetivos de la empresa?.

### **F. Relaciones humanas.**

Es la percepción por parte de los miembros de la empresa acerca de la existencia de un ambiente de trabajo grato y de buenas relaciones sociales tanto entre pares como jefes y jefes y subordinados.

### **Preguntas del cuestionario.**

1. ¿Existen grupos o argollas de poder?.
2. ¿Los trabajadores Confían unos en otros?.
3. ¿Existe un apoyo desinteresado entre las diferentes áreas de la empresa?.

El formato utilizado para realizar la encuesta del Clima Laboral de IDEMSAC, se presenta en el anexo N°1 de la presente tesis.

#### **4.1.3.4 Encuesta, tabulación y evaluación de los resultados.**

El tipo de muestra considerado para el estudio fue: La Muestra probabilística Simple. Se basa en que todos los elementos componentes de un universo tienen la misma posibilidad de estar incluidos en una muestra, para lo cual una vez identificado el universo se le asigna a cada elemento componente una identificación exclusiva.

Una vez realizada la encuesta, se realizo la tabulación de los resultados y posteriormente la evaluación de los mismos.

Para determinar la cantidad(n) de trabajadores de planta a encuestar, se aplico la siguiente formula estadística.

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}}$$

**Donde:**

$$n' = \frac{s^2}{\sigma^2}$$

$\sigma^2$  : Es la varianza de la población respecto a determinadas variables.

$N$  : Tamaño de la población.

$s^2$  : Es la varianza de la muestra, la cual podrá determinarse en términos de probabilidad como:

$$s^2 = p(1 - p)$$

Para el estudio se considero un error estándar menor de 0.015 al 90% de confiabilidad, para una población de 74 trabajadores. Aplicado la formula, se determino el tamaño mínimo de la muestra de 62 trabajadores.

A continuación se presenta el formato, la tabulación y los resultados del Clima Laboral.

## TABULACION DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA

### 1. Medio ambiente.

NN	CN	DC	CS	SS
----	----	----	----	----

- ¿ El ambiente para el trabajo es apropiado?
- ¿ Existen condiciones seguras para el trabajo?
- ¿ Se define la autoridad y responsabilidad de los trabajadores?

15	9	11	4	11
13	14	10	4	11
12	8	17	4	10

### 2. Trabajo en equipo.

- ¿ Se conforman equipos de trabajo para resolver problemas relevantes?
- ¿ Existe solidaridad y espíritu de equipo entre los trabajadores?
- ¿ Existe colaboración entre las diferentes áreas y departamentos?

5	10	9	11	17
2	2	10	17	19
8	1	15	15	14

### 3. Gestion efectiva.

- ¿ Se apoya las ideas e iniciativas de los trabajadores?
- ¿ Los gerentes consideran y apoyan a los trabajadores?
- ¿ Existe una buena comunicación desde y hacia los trabajadores?

1	2	17	16	12
2	8	10	17	25
5	1	15	11	21

### 4. Recompensas y reconocimiento.

- ¿ La empresa reconoce la colaboración y apoyo de los trabajadores?
- ¿ Se reconoce el logro de los trabajadores?
- ¿ Se cumple con la política de remuneraciones acorde con los objetivos de la empresa?

7	9	5	3	2
10	4	5	4	1
1	0	2	2	1

### 5. Involucramiento.

- ¿ Se otorga autonomía para realizar el trabajo?
- ¿ Se siente identificado ud. con la empresa?
- ¿ Conocemos los trabajadores los objetivos de la empresa?

1	4	5	1	6
2	1	0	5	9
2	0	2	1	5

### 6. Relaciones humanas.

- ¿ Existen grupos o argollas de poder?
- ¿ Los trabajadores confían unos en otros?
- ¿ Existe un apoyo desinteresado entre las diferentes áreas de la empresa?

1	5	9	4	12
0	0	3	5	10
1	6	2	1	5

Tabla 4.5

### CUADRO DE RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Respuestas	Total	% de Respuesta	Peso(%)	Total
NN	88	14.13	0	0.0
CN	84	13.48	25	3.4
DC	147	23.60	50	11.8
CS	115	18.46	75	13.8
SS	189	30.34	100	30.3
			<b>Total</b>	<b>59.3</b>

Tabla 4.6

El valor de 59.3 se consideró como el resultado final de la encuesta y el cual se comparó con la escala del Clima Laboral y cuyo resultado final fue: IDEMSAC, presenta un nivel estable en su Clima Laboral.

Las acciones inmediatas y prioritarias a considerar para mejorar el clima laboral, se relacionamos directamente con los resultados parciales de cada uno de los factores considerados en la encuesta.

Los resultados parciales por cada factor, se presentan a continuación.

#### RESULTADOS DEL FACTOR RECOMPENSA Y RECONOCIMIENTO

Respuestas	Total	% de Respuestas	Peso(%)	Total
NN	18	32.14	0	0.0
CN	13	23.21	25	5.8
DC	12	21.43	50	10.7
CS	9	16.07	75	12.1
SS	4	7.14	100	7.1
			<b>Total</b>	<b>35.7</b>

Tabla 4.7

#### RESULTADOS DEL FACTOR INVOLUCRAMIENTO

Respuestas	Total	% de Respuestas	Peso(%)	Total
NN	5	11.36	0	0.0
CN	5	11.36	25	2.8
DC	7	15.91	50	8.0
CS	7	15.91	75	11.9
SS	20	45.45	100	45.5
			<b>Total</b>	<b>68.2</b>

Tabla 4.8

### RESULTADOS DEL FACTOR GERENCIA EFECTIVA

Respuestas	Total	% de Respuestas	Peso(%)	Total
NN	8	5.23	0	0
CN	11	7.19	25	1.8
DC	42	27.45	50	13.7
CS	34	22.22	75	16.7
SS	58	37.91	100	37.9
			<b>Total</b>	<b>70.1</b>

Tabla 4.9

### RESULTADOS DEL FACTOR MEDIO AMBIENTE

Respuestas	Total	% de Respuestas	Peso(%)	Total
NN	40	26.32	0	0.0
CN	31	20.39	25	5.1
DC	38	25.00	50	12.5
CS	12	7.89	75	5.9
SS	31	20.39	100	20.4
			<b>Total</b>	<b>43.9</b>

Tabla 4.10

### RESULTADOS DEL FACTOR RELACIONES HUMANAS

Respuestas	Total	% de Respuestas	Peso(%)	Total
NN	2	3.17	0	0.0
CN	11	17.46	25	4.4
DC	14	22.22	50	11.1
CS	10	15.87	75	11.9
SS	26	41.27	100	41.3
			<b>Total</b>	<b>68.7</b>

Tabla 4.11

### RESULTADOS DEL FACTOR TRABAJO EN EQUIPO

Respuestas	Total	% de Respuestas	Peso(%)	Total
NN	15	9.68	0	0.0
CN	13	8.39	25	2.1
DC	34	21.94	50	11.0
CS	43	27.74	75	20.8
SS	50	32.26	100	32.3
			<b>Total</b>	<b>66.1</b>

Tabla 4.12

A continuación se presenta el resumen de los resultados parciales por factor y además la comparación con la escala establecida para medir el nivel del clima laboral.

**RESUMEN DE RESULTADOS POR FACTORES DEL CLIMA LABORAL**

<b>FACTORES</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>ESCALA COMPARATIVA</b>
<b>MEDIO AMBIENTE</b>	43.9	CRITICO
<b>TRABAJO EN EQUIPO</b>	66.1	ESTABLE
<b>GERENCIA EFECTIVA</b>	70.1	DIFERENCIADOR
<b>RECOMPENSAS Y RECONOCIMIENTOS</b>	35.7	CRITICO
<b>INVOLUCRAMIENTO</b>	68.2	ESTABLE
<b>RELACIONES HUMANAS</b>	68.7	ESTABLE

Tabla 4.13

Del cuadro resumen, se observa que existen dos factores del clima laboral en estado CRITICO, como son: El medio ambiente y el reconocimiento de los trabajadores.

Las acciones prioritarias a considerar, estuvieron en función al fortalecimiento de los factores críticos del clima laboral, teniendo como objetivo principal, obtener un nivel del Clima Laboral Diferenciado o de Ventaja Competitiva.

**4.1.3.5 Planteamiento de propuestas de mejora.**

Para realizar las propuestas de mejora de los factores críticos del clima laboral, el Gerente de RR.HH, conformó un equipo de trabajo, en el cual participaron todas las Gerencias de Línea. Se realizaron reuniones periódicas, en los cuales se hicieron el uso de herramientas de calidad, como la tormenta de ideas, análisis de pareto y el diagrama de Causa-Efecto, con el fin de determinar las causas raíces que hacen que los dos

factores del Clima Laboral como son: El medio ambiente y el reconocimiento de los trabajadores, presenten un nivel crítico.

La identificación de las causas raíces, sirvió de información de entrada y mediante el cual se identificó y estableció la mejor estrategia, que nos permitiera mejorar el nivel del Clima Laboral.

### **1. Identificación de los problemas principales.**

Para identificar las posibles causas raíces que provocaron la criticidad de los factores del clima laboral, se realizó el ordenamiento y la priorización de los principales problemas que generaron la insatisfacción de los trabajadores, tal como se indica a continuación y en el orden respectivo.

#### **Ambiente de trabajo.**

- a. ¿Existe un ambiente de trabajo inapropiado?
- b. ¿Existen condiciones inseguras de trabajo?
- c. ¿No se han definido y comunicado las responsabilidades y funciones de los trabajadores de la planta de producción?

#### **Reconocimiento del trabajador.**

- a. No existe una buena comunicación vertical entre las gerencias y jefaturas con los operarios de la planta de producción.
- b. Existe un desinterés por mejorar las condiciones de producción por parte de Gerente de Producción.
- c. No se toman en cuenta los aportes de los trabajadores para las actividades de producción.

## **2. Identificación de las acciones de mejora.**

Como parte de la sustentación de la presente tesis, se muestra detalladamente la identificación de las acciones de mejora, para el factor crítico Medio Ambiente.

En este caso, se determino a las siguientes causas raíces que generaron la criticidad del clima laboral de IDEMSAC y son las que se mencionan a continuación:

1. No existe interés por mejorar la gestión de producción.
2. Falta de liderazgo por parte de la gerencia de producción.
3. El personal de mantenimiento, no tiene las competencias para elaborar un programa de mantenimiento preventivo y reglamento de seguridad industrial.
4. Desinterés por implementar las guardas y topes de seguridad de las maquinas
5. No existe una cultura de seguridad industrial.

Luego de identificar las causas raíces, se procedió a utilizar el diagrama sistemático, para derivar las acciones de mejora, tal como se muestra a continuación.

<b>ANÁLISIS SISTEMÁTICO</b>		
<b>FIN</b>	<b>MEDIOS/FIN</b>	<b>MEDIOS/FIN</b>
<p>-No existe interés por mejorar la gestión de producción.</p> <p>- No existe un Programa de mantto. Preventivo y un Reglamento de seguridad industrial.</p> <p>- Las maquinas de trabajo, no cuentan con guardas y topes de seguridad.</p>	<p>- No se analizan los problemas de producción y ejecutan acciones de mejora.</p> <p>- El Jefe de mantto. no cumple el perfil del puesto.</p> <p>- No se ha realizado he</p> <p>informado la cantidad y tipo de guardas y topes de seguridad de las maquinas.</p>	<p>- No existen informes, propuestas y procedimiento de mejora continua.</p> <p>- Existe una mentalidad conformista por parte de la Gerencia de Producción y la Gerencia General.</p> <p>- No se realizo una correcta contratación del personal.</p> <p>- No existe un interés de mejorar las condiciones de trabajo.</p> <p>- No existe una política de Seguridad Industrial.</p>

Tabla 4.14

<b>ACCIONES DE MEJORA</b>	
<b>Responsable</b>	<b>Actividad</b>
Jefe de RR.HH / Gerente de Producción	-Contratación de un Ing. Industrial o Mecánico para la jefatura de mantto.
	-Motivar y sensibilizar a las gerencias de línea, incidir en temas relacionados a la mejora continua en la empresa.
Jefe de Mantenimiento	-Elaborar y difundir una política de Seguridad industrial. -Elaboración e implementación de un programa de mantto. Preventivo de maquinas y un reglamento de SHI. -Implementar las guardas y topes de seguridad de las maquinas.
Gerente de Producción/Jefe de Mantenimiento.	-Elaborar y presentar mensualmente los informes de la gestión de producción y mantenimiento, y propuestas de mejora continua ante el Comité de Gestión.

Tabla 4.15

## **4.2 PLAN DE ACCIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL SGC .**

El diseño del plan de acción, tuvo como principal característica, la integración de los requisitos del BSC con las exigencias de la Norma ISO 9001:2000.

Las dos etapas en las cuales se describen las actividades del proceso de implantación del SGC, se describen a continuación:

### **1. Aplicación de la metodología del Balanced Scorecard según Kaplan y Norton.**

La identificación de la estrategia y los objetivos estratégicos fue nuestro principal objetivo.

La Gerencia de Finanzas y la Gerencia General ejecutaron el Proceso de Planeamiento Estratégico, cuya objetivo principal fue la identificación y establecimiento de los objetivos de gestión de la empresa.

Los resultados de la formulación del BSC, se describen detalladamente en el ítem. 2.1.4.1 hasta el ítem. 2.1.4.6 de la presente tesis.

La identificación de los objetivos estratégicos, permitió identificar y clasificar a los procesos claves de la empresa, los cuales pasaron a formar parte del Mapa Estratégico del SGC.

### **2. Aplicación de la Norma ISO 9001:2000 y las normas BPM en lo referente a la inocuidad de los envases sanitarios.**

Utilizando como información de entrada a los objetivos de estratégicos y los procesos claves identificados en la formulación del BSC, se procedió a implementar el SGC.

Para iniciar la implementación de las Norma ISO 9001:2000, en los procesos identificados y los exigidos por la familia de la Norma ISO 9000:2000, fue conveniente conseguir y mantener un ambiente de trabajo adecuado. Esto quiere decir, mantener los ambientes de trabajo en forma organizada, ordenados, limpios, etc. Un ambiente de trabajo con las condiciones antes mencionadas, permitió motivar a los trabajadores y además establecer las nuevas formas de trabajo en forma satisfactoria (métodos estandarizados).

Antes de iniciar la implementación de la Norma ISO 9001:2000, se realizó un diagnostico situacional de la infraestructura e instalaciones de la planta de producción, y el cual arrojó resultados negativos. Este resultado, genero la necesidad de implementar el "Programa de las 5Ss".

Las 5Ss, es considerado como un programa que esta orientado al mejoramiento de la productividad. La 5Ss, representan cinco palabras como son: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitzuke, los cuales tienen el siguiente significado: Arreglo apropiado, orden, limpieza, estandarización y disciplina.

Para lograr una implementación exitosa del SGC, se decidió implementar en 1er. lugar el Programa de las 5Ss y posteriormente las normas BPM, tal como se indica en el siguiente diagrama de bloques.

## DIAGRAMA DE BLOQUES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SGC

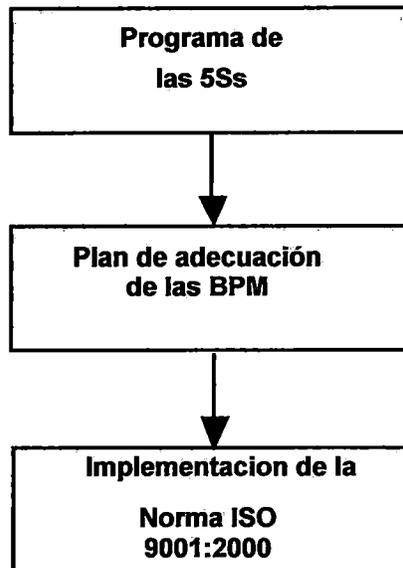


Gráfico 4.2

### 3. Plan de acción de la implantación del SGC.

El plan de acción, estuvo relacionado directamente con la identificación de las actividades, responsabilidades, recursos, etc. que se deben utilizar para lograr la implantación exitosa del SGC.

La elaboración del plan de acción, se realizó tomando en consideración la metodología del BSC, los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001:2000 y las BPM. Adicionalmente se consideraron las recomendaciones derivadas del resultado del Diagnóstico Situacional del SGC, tal como se indica en el ítem.4.1 de la presente tesis. Los factores claves de éxito considerados en la elaboración del plan de acción, son los que se indican a continuación:

1. Priorización de las actividades del SGC.

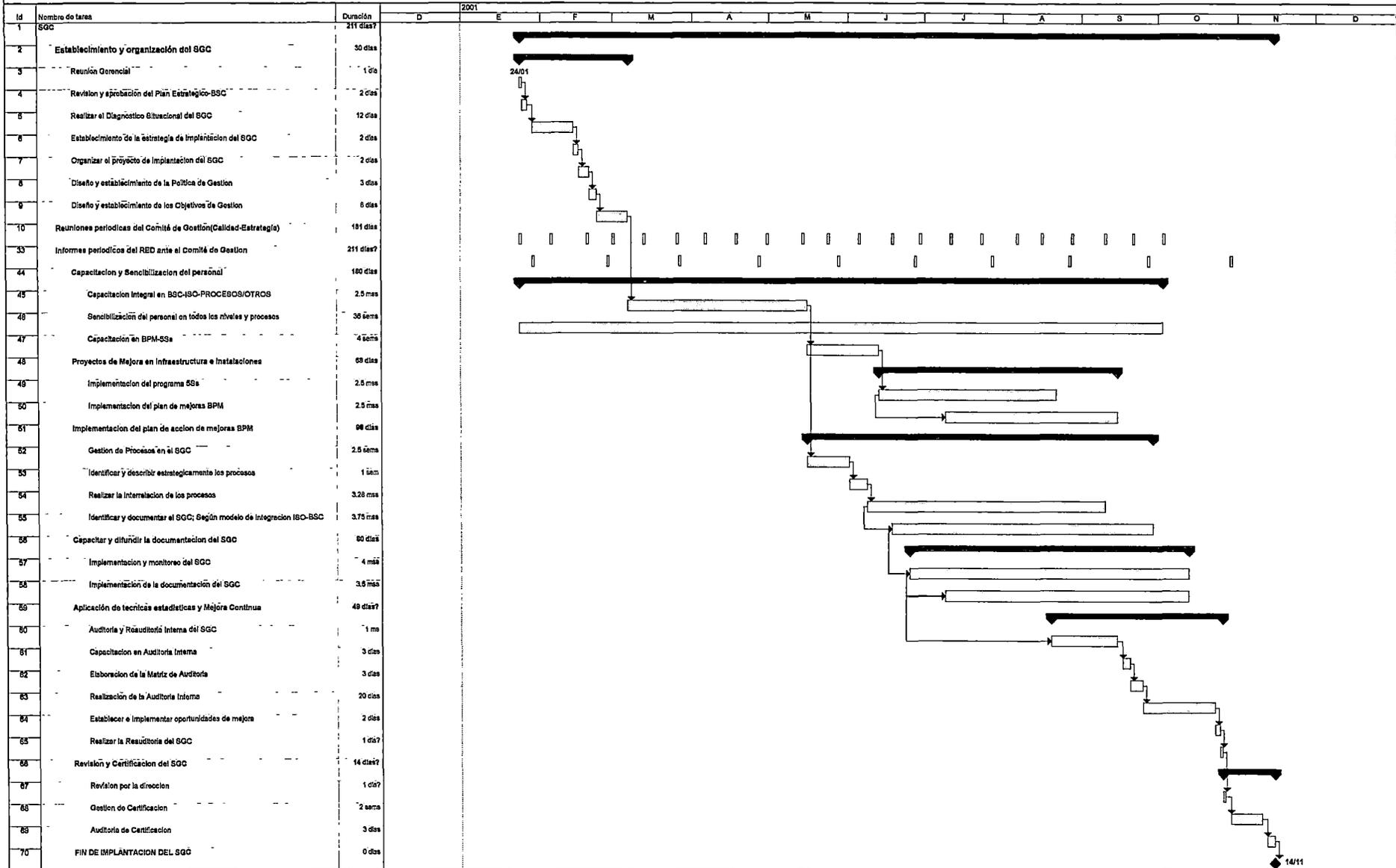
2. Integración de los requisitos similares entre la metodología BSC, la Norma ISO 9001:2000 y las BPM, bajo el enfoque de procesos.
3. Relación de precedencia e interrelación de las actividades Involucradas en el proyecto
4. Tiempo de duración de las actividades involucradas en el SGC
5. Responsabilidad para cada una de las actividades del SGC
6. Costos de las actividades del SGC.

El Plan de Acción, se elaboro haciendo uso de la herramienta informática para la gestión de proyectos, el MS Project 2000, el cual mediante sus aplicaciones para el control y monitoreo del proyecto, permitió obtener información en tiempo real y elaborar reportes concretos y resumidos, permitiéndonos de esta forma, comunicar en forma eficaz y oportuna el avance y el desempeño del proyecto ante la Gerencia General, los miembros del Comité de Gestión y a todo el personal de la empresa.

A continuación se presenta el Plan de Acción de la Implantación del SGC.

PLAN DE ACCION DE LA IMPLANTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD CON ALINEAMIENTO ESTRATEGICO

UNI-FIB



Proyecto: SGC ISO-BSC DGQ Tarea División Progreso Hilo Resumen Resumen del proyecto Tareas externas Hito externo Fecha límite

Grafico 4.3

### **4.3 INTEGRACIÓN DEL BALANCED SCORECARD Y LA NORMA ISO 9001:2000.**

La integración del Balanced Scorecard con los requisitos que exige la Norma ISO 9001:2000 para los SGC, represento el cuerpo "la esencia" de la presente tesis. Para ello, se diseño un modelo denominado: Modelo de Integración del Balanced Scorecard y la Norma ISO 9001:2000 para un SGC con Alineamiento Estratégico. Resultado de la integración, se potenció la Cadena de Valor. Ver el grafico 4.5 "Estructura de la Cadena de Valor Basado en la Norma ISO 9001:2000 y el BSC".

A continuación, se presenta gráficamente el modelo de integración y describen cada uno de los elementos considerados.

#### **1. Liderazgo de la alta dirección y el requisito 5.1 de la Norma ISO 9001:2000. Compromiso de la Dirección.**

La Gerencia General, elaboro e implemento la Dirección Estratégica (valores, visión, misión) y la Dirección de la Calidad (Política de Gestión). Para el diseño de la Política de la Calidad, se utilizo a la Dirección Estratégica, la Propuesta de Valor para el cliente y el análisis de los proveedores, adecuando de esta forma el SGC al propósito de la empresa; satisfacción de los clientes y cumplimiento de la estrategia.

**DISEÑO PROPUESTO DE LA INTEGRACION DEL BSC Y LA NORMA ISO 9001: 2000  
PARA UN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD CON ALINEAMIENTO ESTRATEGICO**

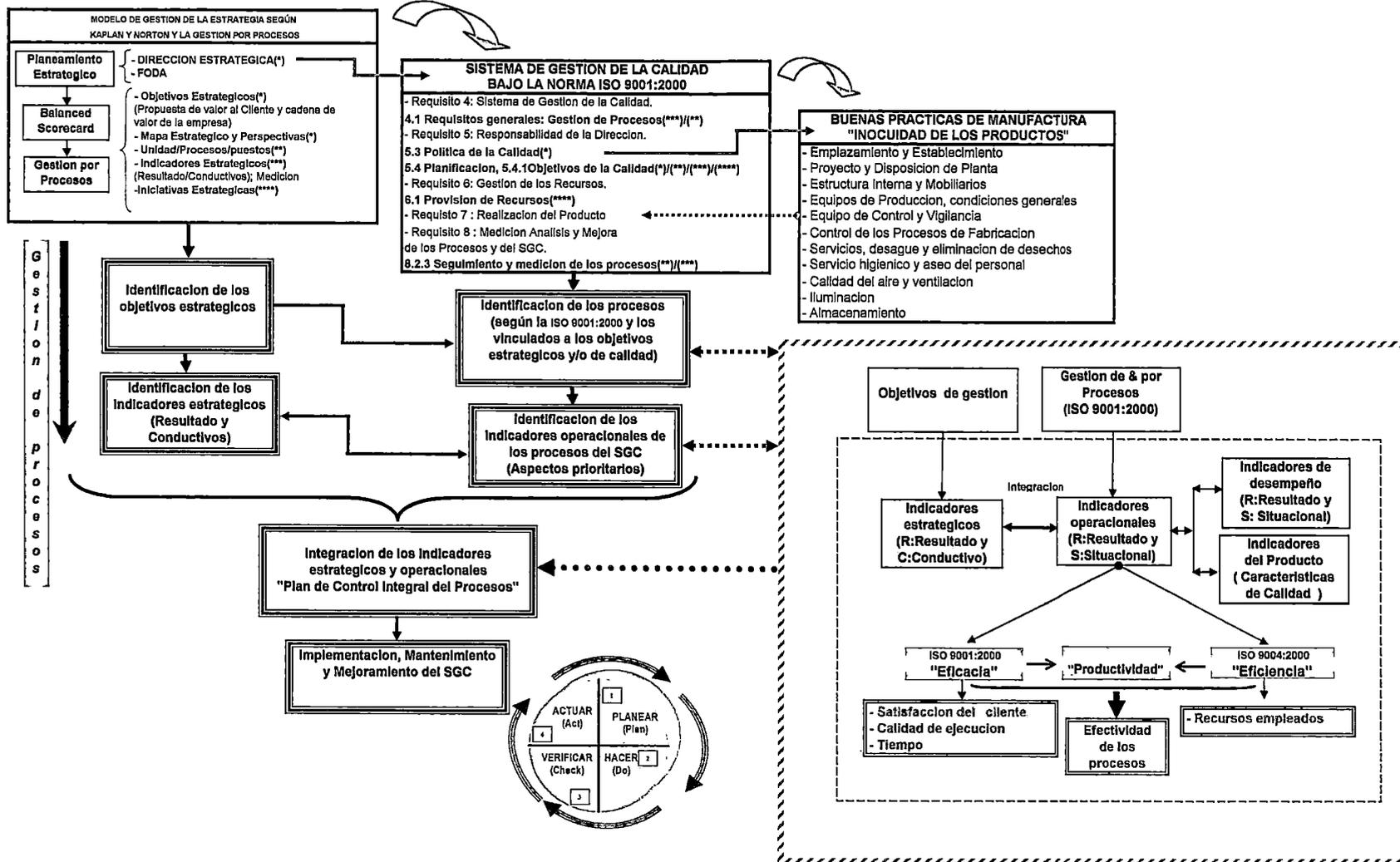


Gráfico 4.4

**ESTRUCTURA DE LA CADENA DEL VALOR BASADO EN LA ISO 9001:2000 Y EL BSC**

<b>INFRAESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN</b>				
<b>RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN(Requisito 5)</b>				
COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN(5.1) ENFOQUE AL CLIENTE(6.2) <span style="float:right">ENFOQUE AL CLIENTE Y LA ESTRATEGIA</span> POLITICA DE GESTION(6.3) OBJETIVOS DE GESTION(6.4.1) PLANEAMIENTO ESTRATEGICO-BSC Y DE LA CALIDAD-ISO9001:2000(6.4.2)				
<b>GESTION DOCUMENTARIA(Requisito 4.2)</b>				
MANUAL DE LA CALIDAD(4.2.2) CONTROL DE LOS DOCUMENTOS DE GESTION(4.2.3) CONTROL DE LOS REGISTROS DE GESTION(4.2.4)				
<b>RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN(Requisito 5.6)</b>				
RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD(5.6.1) REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN(5.6.2) COMUNICACIÓN INTERNA(5.6.3)				
<b>REVISIÓN GERENCIAL Y AUDITORÍA INTERNA DE GESTION(Requisito 5.6 Y 8.2.2)</b>				
<b>GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS</b>				
<b>PRESUPUESTO DE GESTION-ESTRATEGIA Y CALIDAD(Requisito 6.1)</b>				
<b>RECURSOS HUMANOS(Requisito 6.2)</b>				
INSTALACIONES SIN CONSIDERAR MANTT. MAQUINAS Y EQUIPOS(Requisito 6.3) AMBIENTE Y CLIMA LABORAL(Requisito 6.4)				
<b>COMPRAS(Requisito 7.4)</b>				
PROCESO DE COMPRAS(7.4.1) DATOS E INFORMACION PARA LAS COMPRAS(7.4.2) CONTROL DE LAS ADQUISICIONES Y LOS PROVEEDORES(7.4.3) VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS ADQUIRIDOS: PLAN DE CONTROL EN RECEPCION(7.4.3)				
<b>MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORAMIENTO</b>				
AUDITORÍAS INTERNAS DE GESTION-CALIDAD Y ESTRATEGIA(8.2.2) SEGUIMIENTO Y MEDICION DE LOS PROCESOS Y EL PRODUCTO(8.2.3-8.2.4) ANÁLISIS DE LOS DATOS E INFORMACION(8.4) GESTION DE LA MEJORA CONTINUA(8.5-8.5.1) PLANIFICACION DE LAS MEJORAS(8.5.1) ACCIONES CORRECTIVAS(8.5.2) ACCIONES PREVENTIVAS(8.5.3)				
<b>DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS(Requisito 7.3)</b>	<b>OPERACIONES</b>	<b>LOGISTICA INTERNA Y EXTERNA</b>	<b>MARKETING Y VENTAS</b>	<b>SERVICIO POSVENTA</b>
- PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO - DATOS DE ENTRADA PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO - RESULTADOS DEL DISEÑO Y DESARROLLO - REVISIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO - VERIFICACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO - VALIDACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO - CONTROL DE LOS CAMBIOS EN EL DISEÑO Y DESARROLLO	- PLANIFICACION DE REALIZACION DEL PRODUCTO(7.1) - CONTROL DE PRODUCCION Y PRESTACION DEL SERVICIO(7.5.1) - IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD(7.5.3) - MEDICIÓN Y MONITOREO DE LOS PROCESOS - MEDICIÓN Y MONITOREO DE LOS PRODUCTOS - CONTROL DE NO CONFORMIDADES DE LOS PRODUCTOS(8.3) - MANTENIMIENTO DE MAQUINAS Y EQUIPOS(8.3) - CONTROL DE DISPOSITIVOS MEDICION Y MONITOREO (7.6) - PROPIEDAD DEL PRODUCTO(7.5.4)	- GESTION DE LOS ALMACENES(7.5.5) - PRESERVACION DEL PRODUCTO(7.5.5) - GESTION DE PROVEEDORES DE SERVICIOS(7.4.1)	- IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE LOS CLIENTES(7.2.1) - REVISIÓN DE LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO(7.2.2) - SATISFACCION DEL CLIENTES(8.2.1) - MEDICIÓN Y MONITOREO DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE(8.2.1) - REVISIÓN DE LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO(7.2.2)	- COMUNICACIÓN CON LOS CLIENTES(7.2.3) - QUEJAS DE LOS CLIENTES(8.2.1) - SERVICIO POST VENTA(7.2.3)

Grafico 4.5

## **2. Relación entre los Objetivos Estratégicos y el requisito 4.1 de la Norma ISO 9001:2000. Requisitos generales del Sistema de Gestión de la Calidad.**

Los Objetivos Estratégicos presentados en el Mapa Estratégico según el BSC, permitió identificar los procesos claves de la empresa. Los procesos claves identificados, se consideraron como parte del SGC, tal como lo exige la Norma ISO 9001:2000 en su requisito 4.1. Requisitos generales del SGC.

## **3. Relación entre los Objetivos Estratégicos y los requisitos 5.3 y 5.4.1 de la Norma ISO 9001:2000. Política de la Calidad y Objetivos de la Calidad respectivamente.**

Los Objetivos Estratégicos presentados en el Mapa Estratégico según el BSC, permitió relacionar (causa-efecto), integrar (objetivo, estrategias y actividades) y priorizar (obtener los objetivos necesarios y suficientes) los objetivos de la empresa. Los objetivos establecidos, se presentaron en la Matriz denominada "Matriz de los Objetivos de Gestión". Ver ítem 4.6.2 de la presente tesis.

## **4. Identificación de medidas (indicadores de control estratégico) y metas y los requisitos 5.4.1 y 8.2.3 de la Norma ISO 9001:2000. Objetivos de la Calidad y el Seguimiento y medición de los procesos respectivamente.**

Para determinar el grado de avance de los Objetivos de la Gestión, se diseñaron Indicadores definidos como: Indicadores de resultado (R) y conductivos(C). Los indicadores, en muchos casos pueden ser el resultado de uno o mas procesos o derivarse de los procesos (variables involucradas

al proceso), Las variables involucradas en los indicadores, dieron paso a la integración de los objetivos con los procesos del SGC. Con esto se consiguió traducir la estrategia a términos operativos y el alineamiento de la organización con la estrategia. Principio fundamental del BSC.

La Gestión de Procesos obligó a determinar los indicadores principales de los procesos, también llamados indicadores operacionales. Estos indicadores, se desarrollaron tomando en consideración los aspectos principales del proceso.

Como conclusión, se puede indicar que uno o más indicadores operacionales pueden pasar a formar parte de los indicadores estratégicos o en caso contrario, servirían de elementos conductivos para el cumplimiento de los Objetivos de Gestión. Adicionalmente a ello, y según sea la necesidad, se pueden desarrollar nuevos indicadores en todos los niveles de la organización con la finalidad de obtener un Control Integral del Proceso y de los Objetivo de Gestión. Performance integral de la empresa. Ver ítem 4.8 de la presente tesis, diseño del Sistema de Medición.

#### **5. Las Iniciativas Estratégicas y el requisito 6.1 de la Norma ISO 9001:2000. Gestión de los recursos y requisitos generales.**

El cumplimiento de los objetivos de Gestión, dependen y están supeditadas a las actividades desarrolladas para conseguir las metas establecidas. Las actividades consideradas para este fin, son conocidas como Iniciativas Estratégicas en la metodología del BSC.

De la misma forma, el establecimiento y mejora de los procesos, productos, la satisfacción del cliente, etc. requiere de la asignación de recursos, es por

ello que fue conveniente considerar el presupuesto para el cumplimiento de los Objetivos de Gestión, como parte del presupuesto del SGC.

**6. Recompensas de los trabajadores y los requisitos 5.1/6.1/6.2.2/6.4 de la Norma ISO 9001:2000. Compromiso de la dirección, provisión de recursos, toma de conciencia y formación, y el ambiente de trabajo respectivamente.**

Los trabajadores son los que generan los cambios en las empresas, es por ello que la metodología del BSC, exige que se reconozca el esfuerzo de los trabajadores para el cumplimiento de los Objetivos de Gestión. En el SGC, fue traducido mediante un programa de incentivos para los trabajadores.

**7. Seguimiento y medición de los objetivos estratégicos y los requisitos 5.4.1/8.2.3/8.4/8.5.1 de la Norma ISO 9001:2000. Objetivos de la calidad, seguimiento de los procesos, análisis de datos y la mejora continua.**

La metodología del BSC, establece que los Objetivos de Gestión se han controlados permanentemente. El control de los objetivos se realizó a través de los resultados parciales de las metas establecidas (según la semaforización) y definidos en la ficha de los indicadores.

#### **4.4 ORGANIZACIÓN PARA LA ESTRATEGIA.**

La implantación de un nuevo modelo o sistema de gestión, necesita una estructura orgánica que permita su pleno desarrollo y de esta forma se logren los resultados planificados.

##### **4.4.1 Diseño del organigrama para la estrategia.**

Para llevar a cabo la implantación exitosa del proyecto, fue necesario diseñar un organigrama sobre el cual se desarrollaron todos los elementos del SGC. Para el diseño de este organigrama se considero como información de entrada a los requisitos 5.5.1 y 5.5.2 de la Norma ISO 9001:2000. Responsabilidad y autoridad, y Representante de la Dirección, respectivamente.

El organigrama diseñado, presentó una estructura de tipo funcional-centralizada, y ello debido la constitución de un comité de gestión como unidad de apoyo permanente. Se asigno la responsabilidad directa del SGC al Gerente de Calidad asumiendo el nuevo puesto de Representante de la Dirección (RED), trabajando a tiempo parcial en la implantación del SGC. A continuación se presenta el organigrama diseñado e implementado para el cumplimiento de la estrategia.

ORGANIGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA

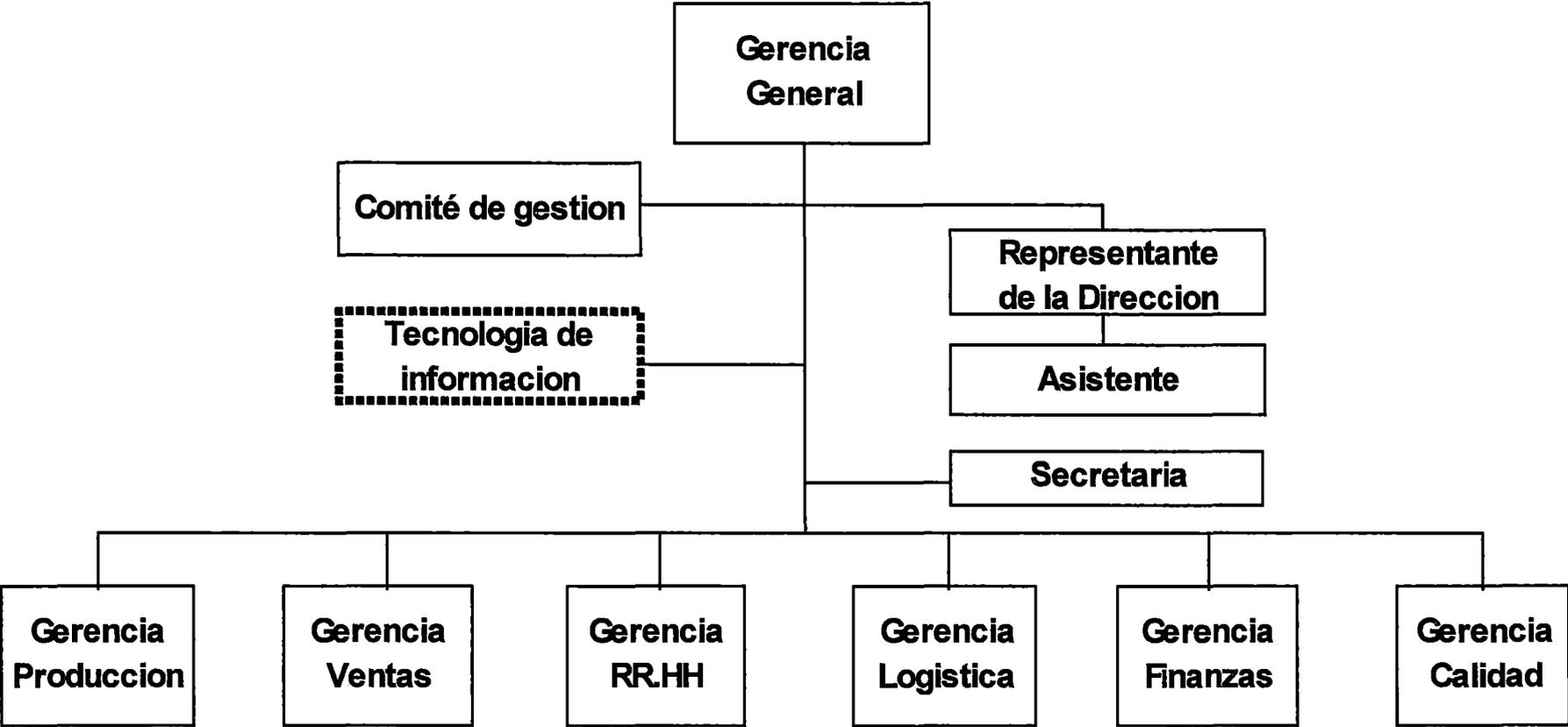


Grafico 4.6

#### **4.4.2 Organización del Comité de Gestión.**

En el SGC se estableció un Comité de Gestión en forma permanente, cuyo objetivo principal fue: Velar por el cumplimiento de las actividades involucradas en la implementación del SGC.

El Comité de Gestión se definió como un equipo formal de trabajo, el cual estuvo liderado por el Gerente General y por el Representante de la Dirección, además de estar compuesto por todos los gerentes de línea o propietarios de los procesos.

#### **4.4.3 Funciones y responsabilidades del Comité de Gestión.**

El comité de gestión como unidad de apoyo en el SGC, tuvo como sus principales funciones a los que se indican a continuación:

- Participar activamente en el desarrollo, implementación y mantenimiento del SGC.
- Identificar, proponer y facilitar los medios y los recursos necesarios, incluyendo al personal competente, para los trabajos relacionados con el SGC.
- Mantener reuniones periódicamente para analizar los avances de la implantación del SGC, evaluar los resultados y tomar decisiones.
- Revisar y analizar periódicamente los informes de los resultado del análisis de los datos presentados por los propietarios de los procesos y referentes a: Satisfacción del cliente(calidad), el comportamiento de los procesos y cumplimiento de los objetivos de gestión(control de la estrategia), el comportamiento de las características de calidad del producto, el resultado de las auditorias internas y la revisión del SGC.

- Aprobar las oportunidades de mejora (acciones correctivas, preventivas y proyectos específicos de mejora).
- Revisar anualmente la Política de Gestión.

En el caso específico del control de la estrategia, se realizaron reuniones trimestralmente, con la finalidad de evaluar los resultados obtenidos; cumplimiento de las metas parciales. En el caso concreto de no haber logrado las metas, la prioridad fue establecer acciones correctivas que permitan mejorar sustancialmente el nivel alcanzado.

#### **4.4.4 Funciones y responsabilidades del Representante de la Dirección.**

El Representante de la Dirección, como unidad de asesoría y con autoridad sobre las gerencias de línea y los procesos de la empresa, tuvo como sus principales funciones a los que se indican a continuación:

- Planificar, organizar, dirigir, controlar y mejorar la implantación del SGC.
- Informar mensualmente al comité de gestión, el avance de la implantación del SGC.
- Difundir y mantener actualizada la documentación del SGC.
- Liderar las auditorías internas de los procesos y del SGC.
- Informar al comité de gestión las oportunidades de mejora en el SGC, entre las principales.

#### **4.5 POLÍTICA DE GESTIÓN.**

La Política de Gestión, son los lineamientos definidos y establecido por la Gerencia General y cuyo principal objetivo es establecer la forma de Gestionar la Estrategia y la Calidad en la empresa; Pilares de la Competitividad.

Según lo exigido por el requisito 5.3 Política de la Calidad de la Norma ISO 9001:2000 y el principio de Liderazgo de la Alta Dirección según el BSC, la Alta Dirección debe asegurarse de que la Política de Gestión:

1. Es adecuado a la estrategia y al propósito de la organización.
2. Incluye un requisito de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del SGC.
3. Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de gestión.
4. Es comunicada y entendida dentro de la organización y
5. Es revisada para su continua adecuación.

Fue bajo estos lineamientos, que se inicio el diseño y elaboración de la Política de Gestión.

A continuación se presenta el modelo utilizado para definir la Política de Gestión.

## ELEMENTOS DE LA POLITICA DE GESTIÓN

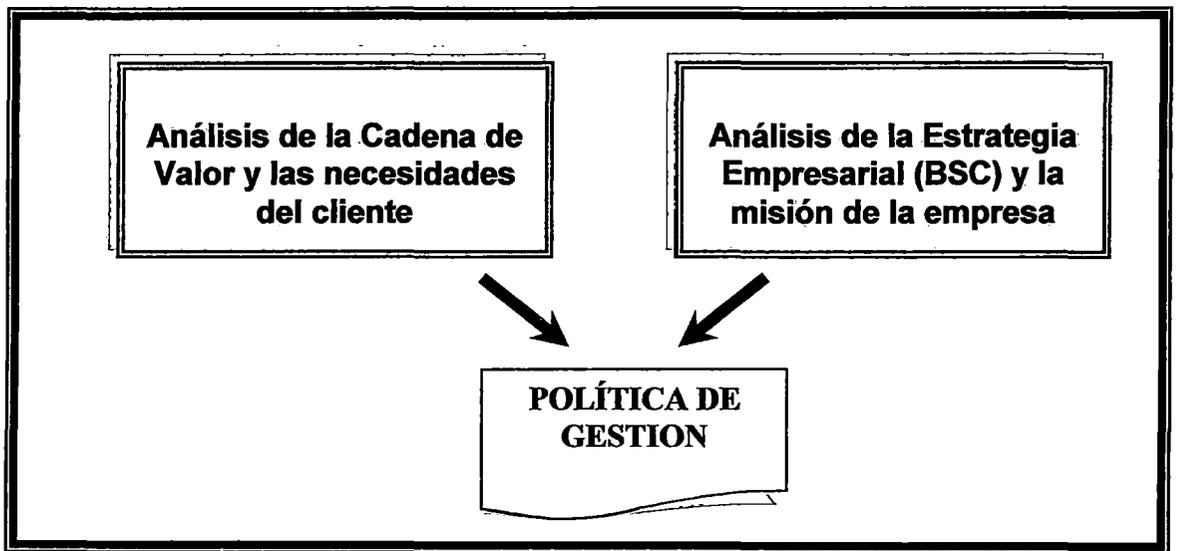


Gráfico 4.7

### 4.5.1 Diseño y elaboración de la Política de Gestión.

#### 4.5.1.1 Diseño de la Política de Gestión.

Para diseñar la Política de Gestión, se considero tres elementos fundamentales, los cuales se describen a continuación.

#### 1. Es adecuado a la estrategia y al propósito de la organización.

Se hizo la revisión e interpretación de la estrategia empresarial según el BSC, de tal forma que se implantó un SGC que permita principalmente el cumplimiento de los Objetivos Gestión y la satisfacción de los clientes.

Los objetivos se incluyeron en la “Matriz de los Objetivos de Gestión”, donde se establecieron los indicadores de resultado necesarios para monitorear el cumplimiento de la estrategia. A partir de ello y del establecimiento de la iniciativas estratégicas, se realizó la integración de los objetivos de gestión con los procesos del negocio. Ver ítem 4.8.3 de la presente tesis.

## **2. Análisis de la Cadena de Valor y las necesidades de los clientes.**

Determinar las necesidades reales y las expectativas de los clientes, cuyo fin es el establecimiento de ventajas competitivas en favor de los clientes y la empresa (propuesta de valor del cliente según el BSC).

Fue fundamental para el cliente, asegurar la inocuidad (libre de contaminación) de su producto, y el cual se puede lograr desde los procesos de aprovisionamiento de materiales, fabricación de los envases y la distribución final de nuestros productos. Para ello, fue necesario el uso de los principios generales de la Higiene de Alimentos de la Comisión del Codex Alimentarius y las Buenas Practicas de Manufactura (GMP 21 CFR Part 110 FDA) y la aplicación de la Norma Legal correspondiente (SALUD: Reglamento Sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. D.S.N° 007-98-SA.

### **4.5.1.2 Elaboración de la Política de Gestión.**

Luego de analizar los dos elementos claves para diseñar la Política de Gestión, se procedió a su elaboración, para ello se interpreto el requisito 5.3 de la Norma ISO 9001:2000. Política de la Calidad.

#### **1. Respecto a: Es adecuado a la estrategia y al propósito de la organización.**

La Gerencia General, con el propósito de lograr la estrategia de la empresa y la satisfacción de los clientes, decide adoptar un SGC con alineamiento estratégico, mediante el cual se establece el inicio del crecimiento empresarial.

**2. Respecto a: Cumplir con los requisitos y mejorar continuamente la eficacia del SGC.**

La tarea principal es brindar envases de calidad, garantizando el cumplimiento de las necesidades de los clientes.

El mantenimiento y mejora continua del SGC, permitirá lograr los objetivos establecidos, para lo cual se considero en todo instante la orientación a la estrategia, los clientes, los procesos y personal.

**3. Respecto a: Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los Objetivos de Gestión.**

La Política de Gestión es un elemento referente y generador de nuestros objetivos y los cuales permiten lograr el crecimiento empresarial.

La evidencia de los Objetivos de la empresa, se muestra en la “Matriz de los Objetivos de Gestión”. Ver ítem 4.6.2 de la presente tesis.

**4. Respecto a: Es comunicada y entendida dentro de la organización.**

Con el propósito de informar adecuadamente al personal y conseguir el involucramiento y la participación de todos los trabajadores, se establecieron los canales de comunicación necesarios, facilitando de esta forma el entendimiento de los objetivos, políticas, estrategias y propósitos de la empresa. La evidencia de la difusión y comunicación se encuentra en la cartilla “Medios de Comunicación del SGC”. Ver anexo N°1.

**Respecto a: Revisada para su continua adecuación.**

Para asegurarse de que se cumpla la política y los objetivos de gestión, se establecieron dos revisiones anuales del SGC y de esta forma se estableció

un control desde la Gerencia General. La Política y los Objetivos de Gestión considerados inicialmente, podían ser modificados parcial o totalmente en su contenido y estableciendo nuevos objetivos o modificándolos de acuerdo a los resultados del análisis del ambiente interno y externo de la empresa.

La evidencia de su revisión, se logro mediante la implementación del proceso "Revisión del SGC y Auditorias Internas". Ver ítem 4.11 de la presente tesis.

A continuación se presenta la Política de Gestión de la empresa.

### **POLÍTICA DE GESTION**

La Gerencia General, con el propósito de lograr la estrategia de la empresa y la satisfacción de los clientes, decide adoptar un SGC con alineamiento estratégico, mediante el cual se establece el inicio para nuestro crecimiento empresarial.

La tarea principal es brindar envases de calidad, garantizando el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes.

El mantenimiento y mejora continua de nuestro SGC, permitirá lograr los objetivos establecidos, para lo cual se considera en todo instante la orientación a la estrategia, los clientes, los procesos, el personal y otras partes interesadas.

**Gerente General.**

#### **4.5.2 Implementación de la Política de Gestión.**

El verdadero éxito del SGC radica en el liderazgo, compromiso e involucramiento del personal (participación efectiva y compromiso de los trabajadores).

Una vez elaborada la Política de Gestión, se realizó una capacitación motivacional, en la cual asistieron todos los trabajadores de la empresa. La Gerencia General aprovechó la ocasión de informar los planes futuros de la empresa y comunicar la visión, misión, política y los objetivos de gestión. Adicionalmente se recalcó la importancia de su aporte al cumplimiento de la estrategia y la satisfacción de los clientes.

La difusión se realizó mediante la colocación de afiches en todos los ambientes de la fábrica, la entrega de la política de gestión y a través del envío de correos electrónicos.

Adicionalmente a ello, se realizó una campaña de sensibilización de los trabajadores en temas de calidad y estrategia, el cual radica principalmente en la realización de charlas de 10 min. las cuales eran impartidas por los Propietarios de los Procesos y supervisadas por el Representante de la Dirección.

## **4.6 OBJETIVOS DE GESTIÓN.**

Luego de elaborar la Política de Gestión, se procedió a identificar los Objetivos del SGC. Para ello se utilizó como referencia a los objetivos establecidos en el Mapa Estratégico según el BSC y la exigencia de la Norma ISO 9001:2000 en su requisito 5.4.1 Objetivos de la Calidad y el cual se describe a continuación:

La Alta Dirección debe asegurarse de que los Objetivos de la Calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto, se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los Objetivos de la Calidad deben ser medibles y coherentes con la Política de la Calidad.

En el SGC, se consideró los objetivos estratégicos derivados de la metodología del Balanced Scorecard y los objetivos derivados de la interpretación de la misión de la empresa (propuesta de valor para el cliente). Para la implementación de los objetivos de gestión, se diseñó e implementó el procedimiento denominado “Establecimiento y Seguimiento de los Objetivos de Gestión” y el cual forma parte del proceso denominado Planificación Estratégica y Gestión de Finanzas.

### **4.6.1 Etapas de la Implementación de los Objetivos de Gestión.**

Las etapas consideradas para la implementación de los objetivos, se describen detalladamente en el procedimiento “Establecimiento y

Seguimiento de los Objetivos de Gestión” y son los que se indican a continuación:

1. Análisis de la Estrategia Empresarial y la Política de Gestión.
2. Integración, priorización y aprobación de los Objetivos de Gestión.
3. Establecimiento de los Indicadores de Resultado y Conductivo.
4. Determinar las Metas de los Objetivos de Gestión.
5. Identificación de las Iniciativas Estratégicas.
6. Identificación de los procesos involucrados.
7. Analizar los Indicadores Operacionales de los procesos, como elementos conductivos para el cumplimiento de los objetivos.
8. Organizar e implementar las Iniciativas Estratégicas y los planes de acción.
9. Establecimiento y comunicación de los incentivos por Objetivos de Gestión.
10. Seguimiento, evaluación y retroalimentación de los Objetivos de Gestión.
11. Mejoramiento Continuo; aplicación del ciclo PDCA.

A continuación se presenta el diagrama de flujo del proceso “Establecimiento de los Objetivos de Gestión”, el cual forma parte de la etapa inicial del procedimiento “Establecimiento y Seguimiento de los Objetivos de Gestión”.

## DIAGRAMA DE FLUJO DEL ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE GESTIÓN

**Gerente General  
/Gerente Financiero**

**Responsable del Objetivo**

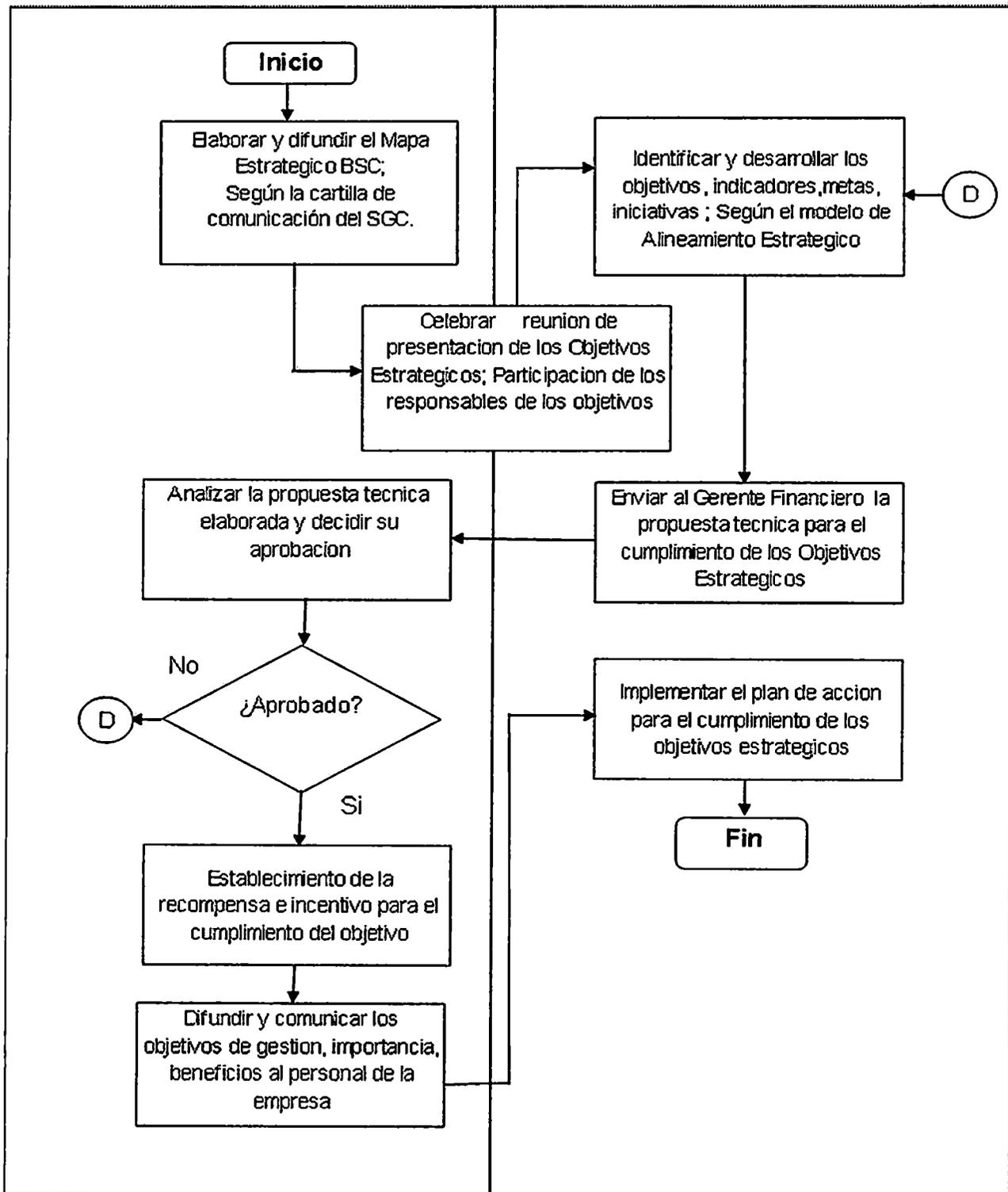


Diagrama 4.1

#### **4.6.2 Matriz de los Objetivos de Gestión.**

Para conseguir un ordenamiento adecuado y poder mostrar de manera didáctica los objetivos de gestión a todo el personal de la empresa, fue necesario elaborar la Matriz de los Objetivos de Gestión.

El esfuerzo involucrado para el cumplimiento de los Objetivos de Gestión, lo realizan los trabajadores. Es por ello, que fue necesario comunicarles eficazmente los objetivos, indicadores y metas a cumplir. Para tal fin, se considero como parte de la Matriz de los Objetivos de Gestión, a los siguientes elementos:

##### **1. Objetivos de Gestión.**

Descripción correcta del Objetivo de Gestión.

##### **2. Indicador de Resultado.**

Medio, instrumento o mecanismo para poder evaluar en que medida se esta logrando los Objetivos de Gestión. Se clasifican en cuantitativos y cualitativos.

##### **3. Unidad.**

Elemento obligatorio que acompaña al indicador para considerarlo bien definido. Es derivada de las variable consideradas en el indicador.

##### **4. Línea Base.**

Valor inicial del indicador de resultado. Antes de iniciar la implementación de las iniciativas estratégicas.

## **5. Meta.**

Valor esperado o deseado en un marco temporal específico para un indicador (resultado). Las metas se definen de acuerdo a la frecuencia del control del Objetivo de Gestión.

A continuación se presenta la Matriz de los Objetivos de Gestión.

Luego de elaborar la Matriz de los Objetivos de Gestión, como indica el procedimiento “Establecimiento y seguimiento de los objetivos de Gestión”, se procedió a su oficialización mediante la difusión de la cartilla GGI-C-GC-001.

En la cartilla de objetivos de gestión, se indican los objetivos a cumplir, los periodos de cumplimiento y el responsable de cumplir los objetivos planificadas.

Es importante mencionar, que para cumplir el Objetivo “Mejorar el Clima Laboral”, se utilizó como información de entrada el resultado del Diagnóstico Situacional del Clima Laboral, identificando las iniciativas y actividades principales para su cumplimiento.

A continuación se presenta la cartilla de los Objetivos de Gestión.

**MATRIZ DE LOS OBJETIVOS DE GESTIÓN**

Objetivos de Gestión	Indicador; Control del Objetivo			
	Indicador de Resultado	Unidad	Línea Base	Meta final
Incrementar las Ventas Totales por año	Variación % de la ventas totales	%	0	35
Aumentar los ingresos ofertando nuevos productos en 500%: promedio anual	Ventas de nuevos productos	\$	80,000	504,000
Crecimiento de ingresos en los segmentos de mercado definidos	% de Ingresos totales por segmentos de mercados definidos	%	40	19
Alcanzar los costos unitarios mas bajos del sector	Indice Costo unitario promedio respecto al competidor: Competidor Líder	Sin unidad	1.57	1
Conseguir nuevos clientes	Numero de clientes nuevos	Cientes nuevos	0	15
Promover la recuperación de los clientes Perdidos	Numero de clientes recuperados	Cientes recuperados	0	7
Incrementar la satisfacción y la confianza de los clientes	Nivel de Satisfacción del Cliente	Cualitativo (según escala de satisfacción)	Critico	Diferenciador
Mejorar la calidad de los envases y el servicio	Porcentaje de quejas fundadas por mala calidad respecto al total de pedidos	%	70	15
Cumplir oportunamente la entrega de los pedidos	Nivel porcentual del cumplimiento de entregas oportunas respecto al total de pedidos	%	77	98
Mejorar el rendimiento de las maquinas y equipos	Nivel porcentual de paradas de líneas de producción por falla de maquinas o equipos	%	10	1
Reducir los costos de producción	Promedio del costo unitario de producción	\$	3.5	2
Negociar la reducción de los precios de la materia prima e insumos importados	Variación porcentual de los costos de materiales	%	0	15
Crear nuevas soluciones de embalaje para nuevos clientes	Numero de soluciones lanzados y con éxito	Soluciones exitosas	0	6
Desarrollar nuevas competencias en Investigación, diseño y desarrollo de productos e innovación	% de trabajadores con el perfil de competencias IDD	%	0	90
Desarrollar nuevas competencias; reducción de costos, mejoramiento de la productividad y Six Sigma.	% de trabajadores con el perfil de competencias CPSS	%	0	90
Mejorar el Clima Laboral	Nivel de Calidad del Clima Laboral	Cualitativo (según escala de satisfacción)	Estable	Ventaja Competitiva
Implementar el Sistema de Información "ERP".	% de implementación y operatividad del Sistema de Informacion	%	0	100

Tabla 4.16

### CARTILLA DE LOS OBJETIVOS DE GESTIÓN

Objetivo	Responsable	Duracion(años)
Incrementar la rentabilidad	Gerente de Finanzas	5
Aumentar los ingresos ofertando nuevos productos	Gerente de Ventas	4
Incrementar las ventas totales	Gerente de Ventas	3.5
Crecimiento de ingresos en los segmentos de mercado definidos	Gerente de Ventas	2.5
Alcanzar los costos unitarios más bajos del sector	Gerente de Finanzas	2.5
Crear nuevas soluciones de embalaje para nuevos clientes	Gerente de Calidad	2.5
Conseguir nuevos clientes	Gerente de Ventas	2
Promover la recuperación de los clientes perdidos	Gerente de Ventas	2
Incrementar la satisfacción y la confianza de los clientes	Gerente de Ventas	2
Mejorar la calidad de los envases y el servicio	Gerente de Calidad	2
Reducir los costos de producción	Gerente de Producción	2
Cumplir oportunamente con las entregas de los pedidos	Gerente de Producción	1.5
Implementar un Sistema de información "ERP Integral"	Gerente de Logística	1.5
Mejorar el rendimiento de las maquinas y equipos	Jefe de Mantenimiento	1
Negociar la reducción de los precios de la materia prima e insumos importados	Gerente de Logística	1
Desarrollar nuevas competencias en Investigación, diseño y desarrollo de productos e innovación	Gerente de RR.HH	1
Desarrollar nuevas Competencias; ISO 9001:2000,BSC,BPM, Reducción de Costos, Mejoramiento de la Productividad, Six Sigma, y HACCP.	Gerente de RR.HH	1
Mejorar el Clima Laboral.	Gerente de RR.HH	1

Tabla 4.17

#### **4.7 GESTIÓN DE PROCESOS EN EL SGC.**

En la presente tesis, se desarrolla una nueva forma de gestionar a la empresa, basado en la aplicación de la Norma ISO 9001:2000 y el Balanced Scorecard. Por ello fue necesario considerar los “principios de gestión de calidad” exigidos por la familia de normas ISO 9000:2000.

De los 8 principios exigidos por la Norma ISO 9001:2000, existen dos principios fundamentales que permitieron la integración de la estrategia y los procesos. Estos dos principios se describen a continuación:

##### **1. Enfoque basado en procesos.**

Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

Resultado de lo indicado fue la implementación de la gestión de procesos.

##### **2. Enfoque de sistemas 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.

Como resultado de estos dos principios, se implantó la Gestión de Procesos, considerando en todo momento lo exigido por la Norma ISO 9001:2000 y la metodología del Balanced Scorecard. A continuación se presenta el despliegue de la gestión de procesos en el SGC.

## GESTIÓN DE LOS PROCESOS EN EL SGC

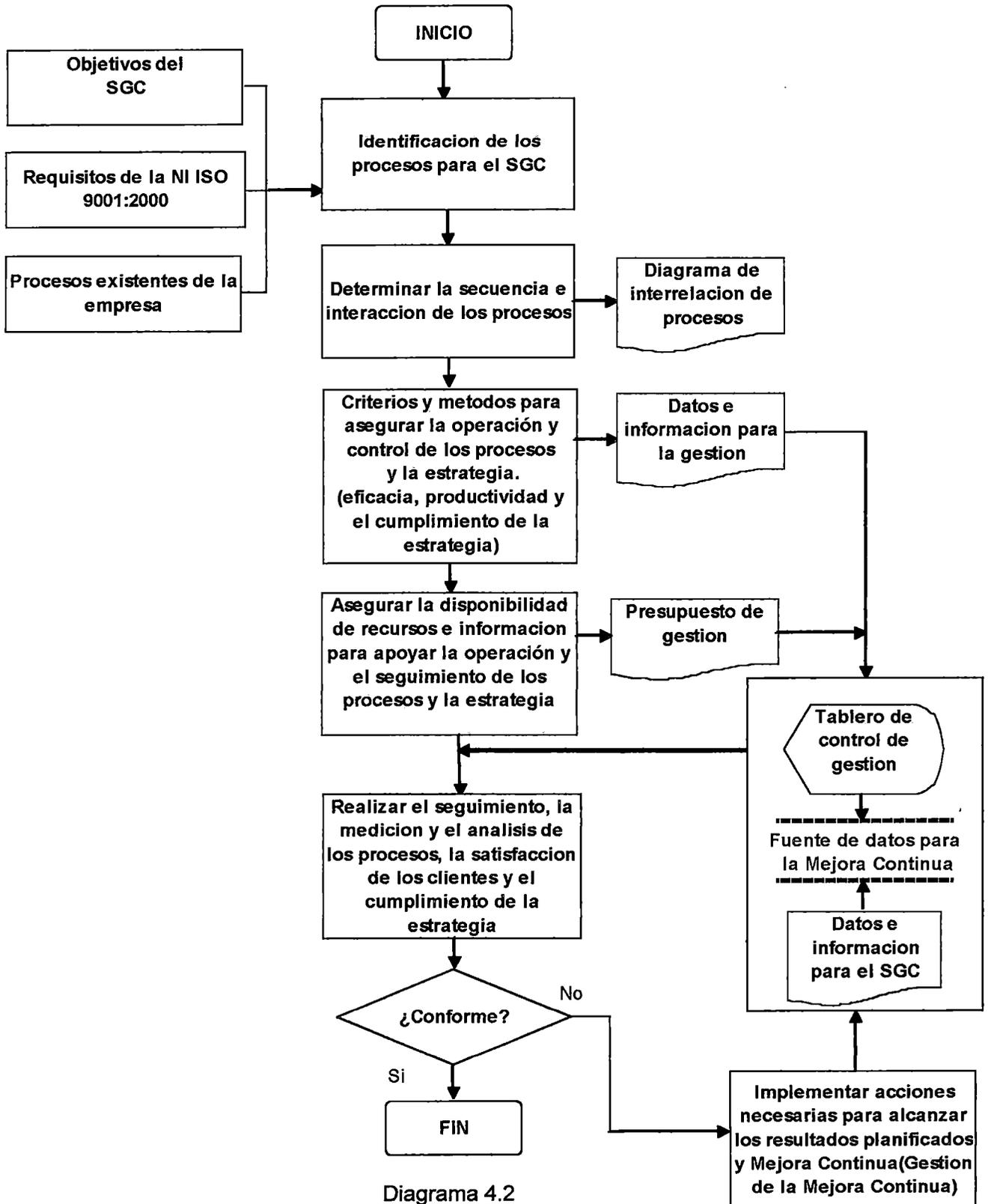


Diagrama 4.2

#### **4.7.1 Identificación de los Procesos.**

La identificación de los procesos tal como lo exige la Norma ISO 9001:2000 en su requisito 4.1 Requisitos generales, se realizó teniendo en consideración, la estrategia de la empresa, los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001:2000 y el análisis de los procesos actuales. La identificación de los procesos actuales, se derivaron del análisis del organigrama inicial de la empresa.

El objetivo principal de esta etapa fue determinar cuáles son los procesos prioritarios para implementar en el SGC.

##### **4.7.1.1 Procesos exigidos por la Norma ISO 9001:2000.**

La Norma ISO 9001:2000 establece cuatro macro procesos principales para la implantación de los SGC. Estos macro procesos, se indican a continuación:

1. Responsabilidad de la dirección.
2. Gestión de los recursos.
3. Realización del producto.
4. Medición análisis y mejora.

En cada uno de los macro procesos, se exige aplicar e implementar actividades y procedimientos, con la finalidad de evidenciar la implementación de los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001:2000.

Para identificar que procesos y sub procesos exigidos por la Norma ISO 9001:2000 para los SGC, se realizó el análisis e interpretación de cada uno de los requisitos exigidos. Los procesos de calidad identificados como resultado

del análisis y la interpretación de la Norma ISO 9001:2000, son los que se indican a continuación:

1. Auditoria y revisión del SGC.
2. Gestión de RR.HH.
3. Gestión de mantenimiento, higiene y seguridad.
4. Gestión de venta y post venta.
5. Investigación, diseño y desarrollo de productos.
6. Gestión de bienes y servicios.
7. Gestión de producción.
8. Gestión de la mejora continua del SGC.

A continuación se presenta la Matriz de requisitos y procesos de calidad.

**MATRIZ DE REQUISITOS Y PROCESOS DE CALIDAD**

<b>Requisito NI ISO 9001:2000</b>	<b>Denominación ISO</b>	<b>Proceso/Sub proceso establecido</b>	<b>Procedimientos exigidos en la NI ISO 9001:2000</b>
4.2.3	Control de los documentos	No aplicable	Control de documentos
4.2.4	Control de los registros	No aplicable	Control de registros
5.6	Revisión por la dirección	Auditoria y revisión del SGC	No aplicable
6.2	Recursos Humanos	Gestión de RR.HH	No aplicable
6.3	Infraestructura	Gestión de mantenimiento, Higiene y seguridad	No aplicable
6.4	Ambiente de trabajo	Gestión de mantenimiento, Higiene y seguridad	No aplicable
7.2	Relación con el cliente	Gestión de venta y post venta	No aplicable
7.3	Diseño y desarrollo	Investigación, diseño y desarrollo de productos	No aplicable
7.4	Compras	Gestión de bienes y servicios	No aplicable
7.5	Producción y prestación del servicio	Gestión de producción	No aplicable
8.2.1	Satisfacción del cliente	Gestión de venta y post venta	No aplicable
8.2.2	Auditoria interna	Auditoria y revisión del SGC	Auditoria y revisión del sistema
8.3	Control del producto no conforme	No aplicable	Control de productos no conformes
8.5	Mejora	Gestión de la Mejora continua del SGC	Gestión de mejora continua

Tabla 4.18

#### **4.7.1.2 Procesos relacionados con la estrategia de la empresa y la propuesta de valor para el cliente.**

La pregunta inicialmente fue ¿Como identificar que procesos permitirán cumplir satisfactoriamente con la propuesta de valor para el cliente y los objetivos de gestión de la empresa?

Para responder esta pregunta, fue necesario identificar la vinculación de los Objetivos de Gestión con los procesos. Para ello fue necesario identificar a las principales variables a tratar(control) e identificar sobre que unidad(es) funcional(es), proceso(s) y/o sub proceso(s) se realiza la gestión de los datos e información. De igual forma se realizo para conductores estratégicos y los indicadores conductivos involucrados. Ver ítem 4.9.5.1 en la figura 4.47

Como conclusión de la elaboración de la “Matriz de Objetivos y Procesos Claves”, se identificaron a los siguientes Procesos Claves:

- Gestión de Venta y Post Venta.
- Planeamiento estratégico y Gestión Financiera.
- Gestión de Producción.
- Gestión de RR.HH.
- Gestión de Mantenimiento.
- Diseño y Desarrollo.
- Gestión de Bienes y Servicios(logística).

A continuación, se presenta la “Matriz de objetivos y procesos claves”.

### MATRIZ DE OBJETIVOS Y PROCESOS CLAVES

Objetivo de gestion	Metodo de control	Area funcional	Proceso	Sub proceso
Aumentar los ingresos ofertando nuevos productos	% de Ingresos de nuevos productos	Ventas	Gestión de venta y post venta	Planificación de las ventas
Crecimiento de Ingresos en los segmentos de mercado definidos	% de Ingresos totales por segmentos de mercados definidos	Ventas	Gestión de venta y post venta	Planificación de las ventas
Alcanzar los Costos Unitarios mas bajos del sector	Costo unitario promedio respecto al competidor lider	Finanzas/ Produccion	Planeamiento estratégico y Gestión Financiera/Produccion	Costos y Presupuestos, Planeamiento y Control de Producción
Conseguir nuevos clientes	Numero de clientes nuevos	Ventas	Gestión de venta y post venta	Planificación de las ventas
Promover la recuperación de los clientes Perdidos	Numero de clientes recuperados	Ventas	Gestión de venta y post venta	Marketing
Incrementar la satisfacción y la confianza de los clientes	Nivel de Satisfacción del Cliente	Ventas	Gestión de venta y post venta	Evaluación y mejoras
Mejorar la calidad de los envases y el servicio	Porcentaje de quejas fundadas por mala calidad respecto al total de pedidos	Ventas	Gestión de producción/ Logística	Fabricación, Control de Calidad, embalaje y despacho.
Cumplir oportunamente la entrega de los pedidos	Nivel porcentual del cumplimiento de entregas respecto al total de pedidos	Producción	Gestión de Producción/ Logística/Ventas	Sub Procesos de Planificación, Control y fabricación/Sub proceso de despacho(Logística)/ Sub proceso de Atención y Consolidación de Ventas(Ventas).
Mejorar el rendimiento de los equipos	Nivel porcentual de paradas de líneas de producción por falla de maquinas y equipos	Mantenimiento	Gestión de mantenimiento	Planificación del mantenimiento
Reducir los costos de producción	Promedio del Costo Unitario de Producción	Producción	Gestión de producción	Todos los sub procesos
Negociar la reducción de los precios de la materia prima e Insumos Importados	variación porcentual de los costos de materiales	Logística	Gestión de bienes y servicios	Cotización y procedencia de los y bienes y servicios
Crear nuevas soluciones de embalaje para nuevos clientes	Numero de soluciones lanzados y con éxito	Calidad	Diseño y desarrollo de envases	Todos los sub procesos
Desarrollar nuevas competencias en Investigación, diseño y desarrollo de productos e innovación	% de trabajadores con el perfil de competencias IDD	Personal	Gestión de RR.HH	Capacitación y desarrollo
Desarrollar nuevas competencias en Reducción de Costos, Mejoramiento de la Productividad, Six Sigma	% de trabajadores con el perfil de competencias CPSS	Personal	Gestión de RR.HH	Capacitación y desarrollo
Mejorar el Clima Laboral	Nivel de Calidad del Clima Laboral	Personal	Gestión de RR.HH	Administración de la actividad laboral
Implementar el Sistema de Información ERP.	% de Implementación del Sistema de Información	Logística	Todos los Procesos involucrados	Todos los Sub Procesos involucrados

Tabla 4.19

#### **4.7.1.3 Procesos críticos de la empresa.**

Tal como se definió en el ítem. 2.1.4.4 de la presente tesis, los procesos identificados como críticos, son los siguientes:

1. Procesos Operativos.
2. Logística Externa.
3. Logística Interna.
4. Desarrollo Tecnológico.

#### **4.7.1.4 Matriz de impacto de los procesos en la competitividad de la empresa.**

La ansiada competitividad sostenible en el tiempo que buscan las empresas, esta fundamentado en tres elementos claves de la gestión del negocio: Cumplimiento de la estrategia, la satisfacción del clientes(calidad: eficacia) y la productividad.

Los procesos identificados, tuvieron un impacto directo sobre la estrategia, la calidad, la productividad y la competitividad de la empresa. Para lograr una exitosa implantación y mantenimiento del SGC, fue necesario valorar el impacto de los procesos y a partir del cual se estableció la prioridad en el análisis, la asignación de recursos y la implementación de los procesos.

A continuación se presenta la “Matriz de impacto de los procesos en la competitividad de la empresa”.

**MATRIZ DE IMPACTO DE LOS PROCESOS EN LA  
COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA**

Procesos del SGC	Criterio	Estrategia (BSC)	Calidad (ISO 9001:2000)	Productividad (ISO 9004:2000)	Puntaje	%	Prioridad
	Peso	5	5	4			
Gestion de venta y post venta		●	●	●	126	9.62	1
Planeamiento estrategico y Gestion financiera		●	●	■	106	8.09	2
Gestion del SGC		●	●	■	106	8.09	2
Gestion de produccion		●	●	●	126	9.62	1
Gestion de RR.HH		●	●	●	126	9.62	1
Gestion de mantto,higiene y seguridad		●	●	●	126	9.62	1
Diseño y desarrollo(Desarrollo Tecnologico)		●	●	■	106	8.09	2
Gestion de bienes y servicios(compras)		●	●	■	106	8.09	2
Logistica interna(almacenes)		●	■	■	81	6.18	3
Logistica externa(distribucion)		●	■	△	69	5.27	4
Revison del sistema y auditoria interna		●	●	■	106	8.09	2
Gestion de la mejora continua		●	●	●	126	9.62	1

Leyenda			
Correlacion	Alto	Medio	Bajo
Simbologia	●	■	△
Puntuacion	9	4	1

Tabla 4.20

#### **4.7.2 Mapa e interrelación de los procesos del SGC.**

La Norma ISO 9001:2000 en su requisito 4.1 Requisitos generales del Sistema de Gestión de la Calidad, exige que la organización debe:

- Identificar los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad y su aplicación a través de la organización.
- Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.

La implementación de este requisito, se basó en la identificación de los procesos principales de la empresa y el análisis de la interrelación.

Para elaborar el mapa e interrelación de los procesos, se elaboró e implementó una metodología que consistió en cuatro etapas, las cuales se mencionan a continuación:

- Clasificar cada uno de los procesos en uno de los tres tipos de procesos característicos de los negocios. Como estratégico(inteligencia organizacional), operativo y los de apoyo.
- Identificar la dependencia y procedencia cronológica existente entre uno y otros procesos.
- Que procesos suministran recursos, de cualquier índole, necesarios para otros procesos.
- Quien es el suministrador y el cliente internos y externos de cada uno de los procesos.

Cada uno de los procesos identificados, se agruparon en uno de los tres tipos de los procesos de negocio(procesos característicos) y los cuales se indican a continuación.

### **1. Procesos estratégicos.**

- ◆ Gestión del SGC.
- ◆ Revisión del sistema y auditoría interna.
- ◆ Gestión de la mejora continua.
- ◆ Planificación Estratégica y Gestión financiera.

### **2. Procesos claves.**

- Logística Interna(almacenes).
- Gestión de venta y post venta.
- Diseño y desarrollo de productos.
- Gestión de producción.
- Logística externa(distribución).

### **3. Procesos de apoyo.**

- Gestión de RR.HH.
- Gestión de mantenimiento, higiene y seguridad.
- Gestión de bienes y servicios (logística).

A continuación se muestra gráficamente el mapa de procesos, la interrelación de los procesos claves, y la descomposición de los procesos por niveles.

MAPA E INTERRELACION DE LOS PROCESOS DEL SGC

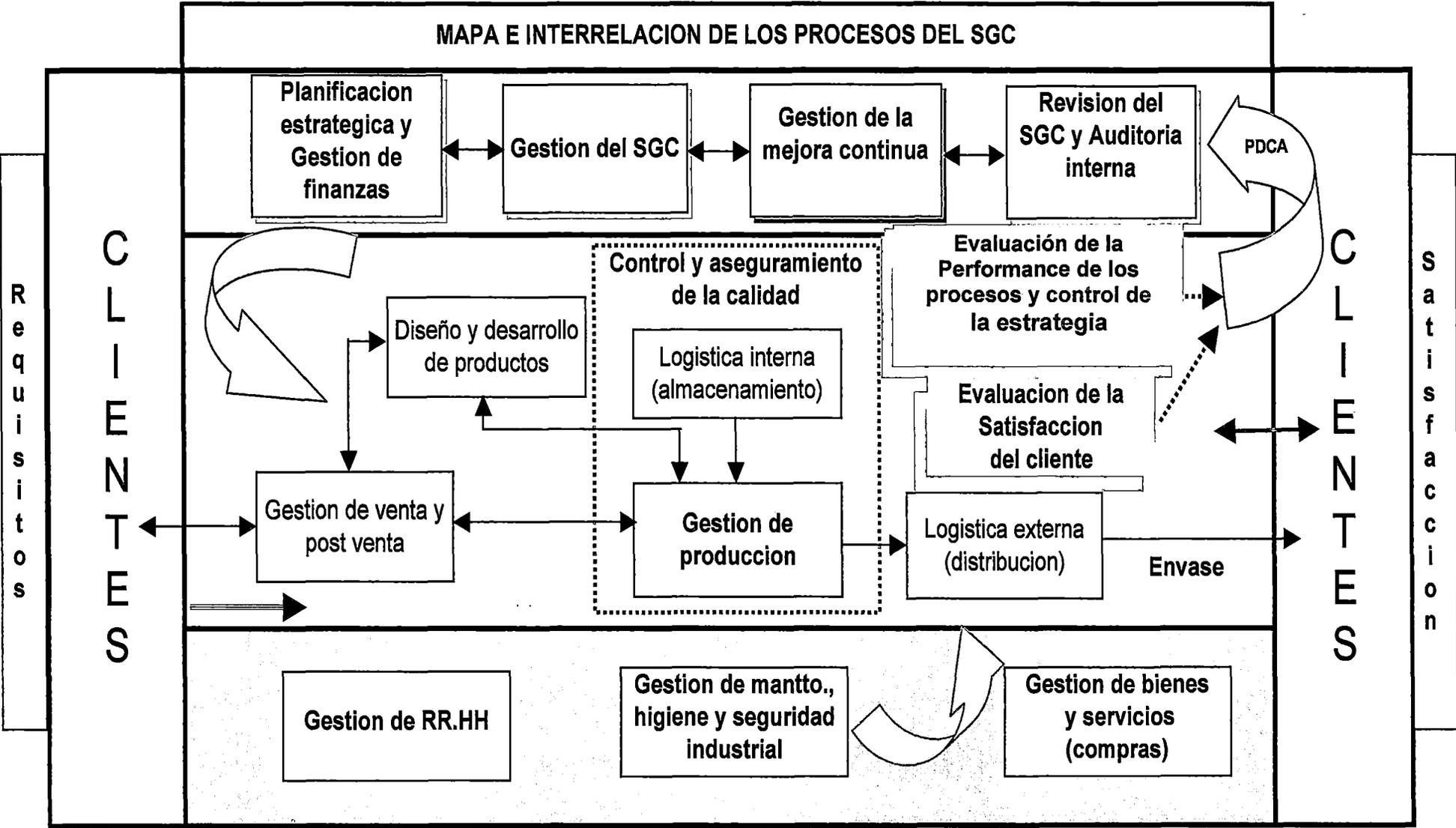


Gráfico 4.8

DESCOMPOSICIÓN DE LOS PROCESOS  
POR NIVELES

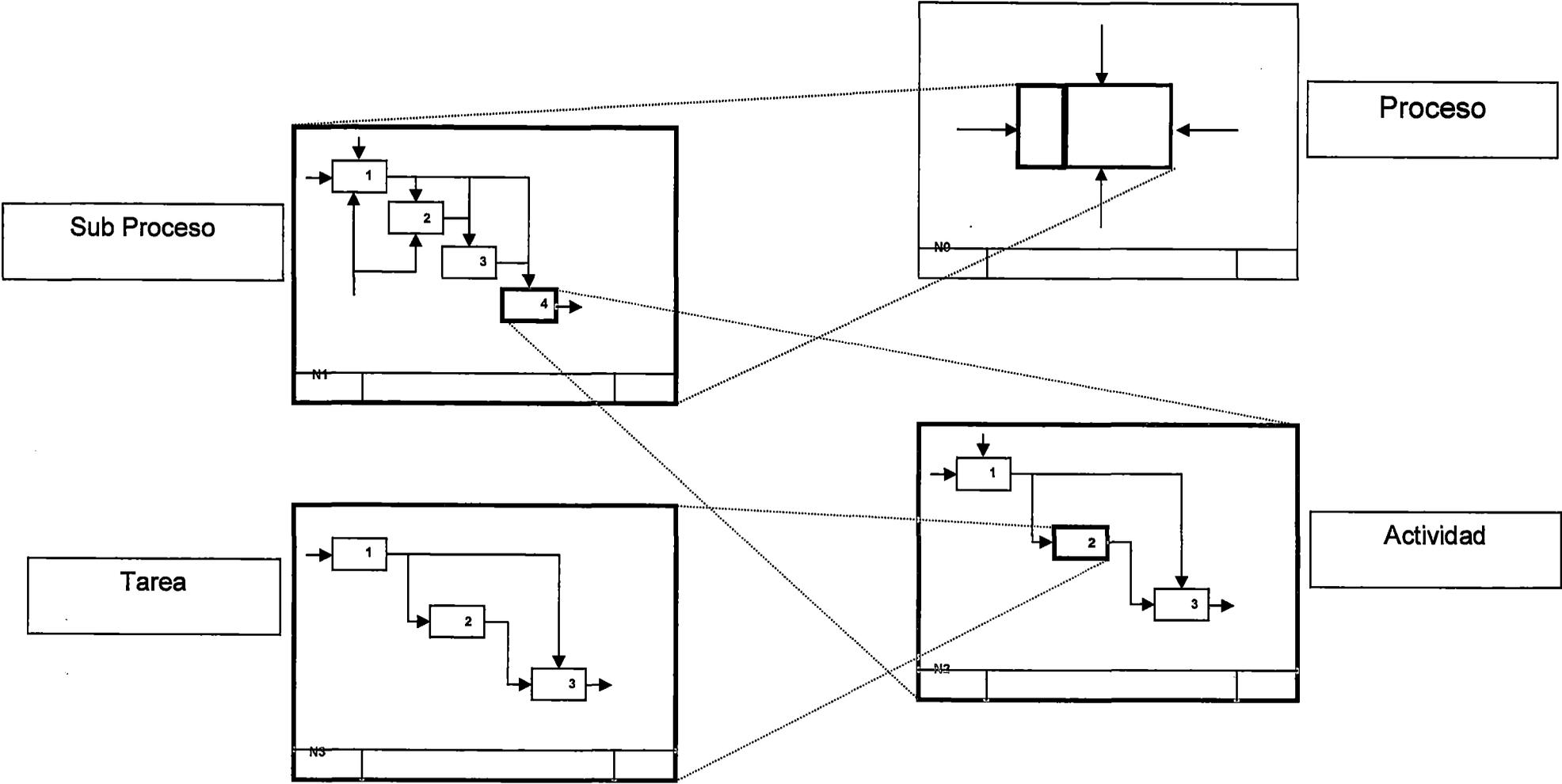


Gráfico 4.9

### **4.7.3 Documentación del SGC.**

Una vez identificados los procesos principales tal como lo exigencia la Norma ISO 9001:2000 en su requisito 4.2 Requisitos de la documentación, fue necesario implementar y mantener la documentación necesaria y suficiente que permitió la implantación exitosa del SGC.

Para ello se consideraron como plataforma de su desarrollo a los requisitos 4.2.2 Manual de Calidad, 4.2.3 Control de los Documentos y 4.2.4 Control de los Registros.

La documentación de los procesos del SGC se consideraron como recursos de información que sirvió como un lenguaje de comunicación, además de ello representó el comportamiento de la empresa en forma explícita que nos permitió adquirir conocimiento así como su difusión masiva. Fue a partir de la documentación inteligente los procesos que se logro eliminar a las siguientes debilidades:

- ✚ Trabajo duplicado.
- ✚ Sistemas no integrados e insuficientes.
- ✚ Desvinculación de los procesos con la estrategia de la empresa.
- ✚ Falta de estándares(indicadores).
- ✚ Numerosos formatos y papeles en cada proceso.
- ✚ Exceso de procesos manuales.
- ✚ Carencia de controles; se estableció lo mínimo y necesario.

- ✚ Conocimiento limitado de lo que hace cada quien.
- ✚ Procesos, catálogos e información aislada en cada área.
- ✚ Representación de simbología inconsistente.
- ✚ Mantenimiento engorroso y lento de los modelos de procesos.
- ✚ Errores en la recolección de información para el control y la gestión de procesos y los objetivos estratégicos.

La documentación de las actividades, se considero como el corazón del SGC y el cual es sustentado en las líneas anteriores. Para su elaboración, se diseñó una metodología que consistió en cinco etapas, las cuales se describen brevemente a continuación:

**1. Identificación de los procesos y sub procesos necesarios del SGC.**

El objetivo de esta etapa fue definir que procesos y sub procesos serán documentados en el SGC.

**2. Estructura y jerarquía de la documentación del SGC.**

El objetivo de esta etapa fue definir la estructura de la documentación, el cual permitió la integración y desarrollo del SGC.

**3. Interpretación y diagnostico situacional de la documentación del SGC.**

El objetivo de esta etapa fue definir que documentación y evidencias objetivas era necesario elaborar e implementar en el SGC. Para ello se utilizo como referencia(criterios de diagnostico) los requisitos de la Norma ISO 9001(orientación al cliente), la metodología del Balanced Scorecard

(integración en el SGC) y las Buenas Practicas de Manufactura(orientación hacia la higiene de los envases).

#### **4. Elaboración de los documentos.**

El objetivo de esta etapa fue la elaboración total de la documentación del SGC, documentos como : Manual de la calidad, procedimientos, registros, etc.

#### **5. Difusión, capacitación y control de la documentación del SGC.**

El objetivo de esta etapa fue la difusión de los documentos(copias controladas y no controladas, y la capacitación del personal para su implementación.

##### **4.7.3.1 Estructura y jerarquía de la documentación del SGC.**

Los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001:2000 y la norma BPM, en la mayoría de los casos se tienen que evidenciar por medio de documentos formales de la empresa.

Para su elaboración fue necesario establecer una estructura documentaria que permitiera la elaboración del 100% de la documentación necesaria y suficiente del SGC.

Hoy como resultado de la evolución en las tareas de documentación, las empresas han adoptado en su base documental una estructura jerárquica, dando lugar a una pirámide: La Pirámide de la Base Documental. La estructura piramidal diseñada, es especialmente practica para asegurar tres puntos:

1. El diseño y elaboración de la documentación bajo un patrón de referencia lógico.
2. Que en cada lugar existan los documentos precisos para su ejecución (difusión y distribución individualizada o grupal, según las necesidades de cada puesto de trabajo a lo largo del proceso).
3. Que la actualización de los documentos sea sumamente ágil, al poderse realizare de modo individual.

A continuación se muestra la "Pirámide de la Base Documental" establecido en el SGC.

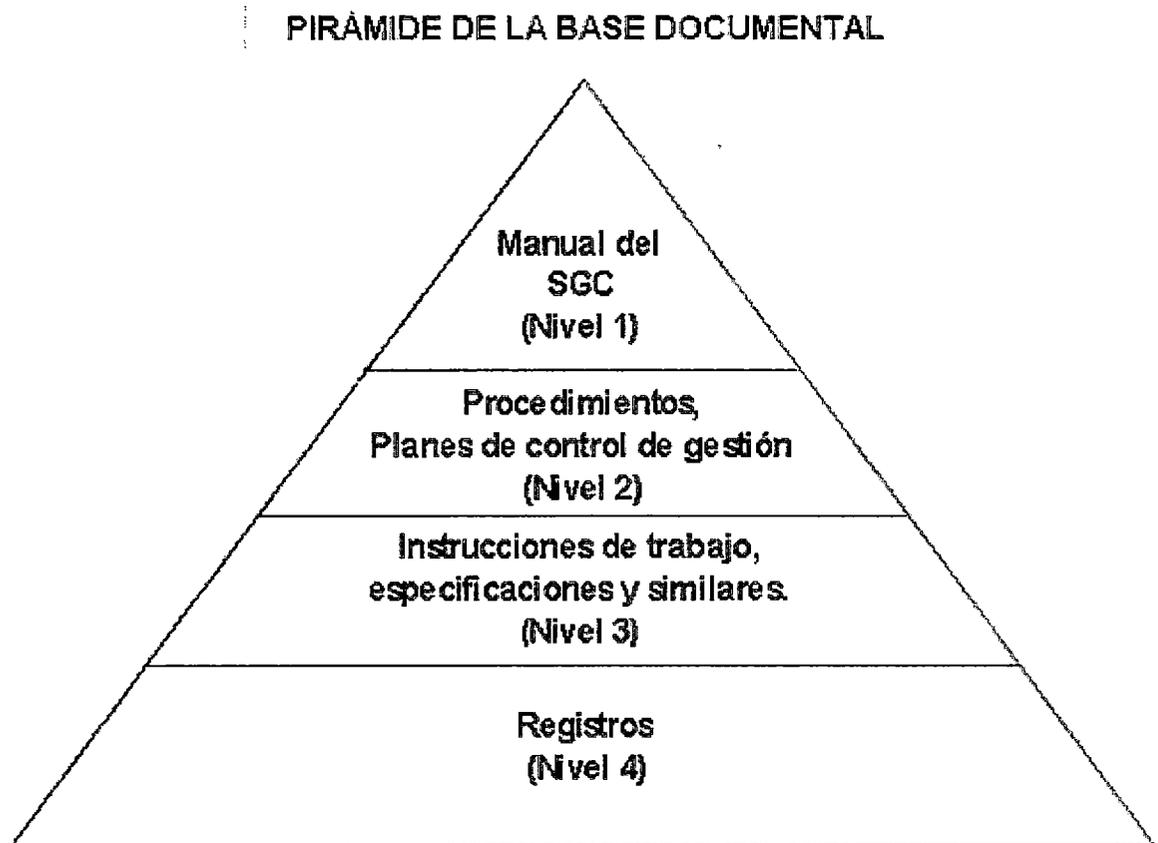


Gráfico 4.10

### **Nivel 1 : El manual de calidad del SGC.**

El primer nivel de la pirámide, en la cúspide, lo constituye el manual de la calidad. Este documento contiene la política de gestión de la empresa, y luego una descripción muy general del SGC, por lo que tiende a ser bastante breve. Su función es servir como guía o directorio del sistema, e indicar mediante referencias cuales son los documentos (en todos los niveles) que desarrollan o despliegan cada requisito de la norma ISO 9001:2000 y los necesarios para la gestión de la calidad.

### **Nivel 2 : Los procedimientos y planes de control del SGC.**

El segundo nivel de la pirámide es el de los procedimientos del SGC. Un procedimiento es un documento que describe, con el grado de detalle necesario, el modo de realizar las actividades principales del SGC.

En los planes de control de los procesos, se establece la estructura para recopilar datos e información con alto nivel de importancia para el control de la estrategia, la performance de los procesos y el aseguramiento de la calidad del producto. La información registrada y analizada, es la etapa inicial para desarrollar la mejora continua del SGC.

### **Nivel 3 : Instrucciones de Trabajo y otros documentos del SGC.**

El tercer nivel de la pirámide es el de las instrucciones de trabajo. Estos documentos son descriptivos, con el máximo nivel de detalle de tareas u operaciones muy específicas dentro de la empresa, muchas veces referidas al proceso productivo, inspecciones de control de calidad u operación de máquinas y equipos.

Estos documentos están concebidos para ser usados por el operario o cualquier trabajador que realiza una tarea específica en un puesto de trabajo.

Adicionalmente, para que una organización demuestre la efectiva implantación de su SGC, puede ser necesario desarrollar otros documentos.

Algunos ejemplos son:

1. Diagrama de flujo.
2. Especificaciones técnicas.
3. Listados.
4. Fichas de Indicadores.
5. Cartillas.
6. Planos.
7. Instrucciones de ensayo.
8. etc.

#### **Nivel 4 : Registros del SGC.**

El cuarto nivel de la pirámide es el de los registros del SGC. A parte de los registros exigidos por la Norma ISO 9001:2000, las organizaciones son libres para el desarrollo de los registros que pueden ser necesarios para demostrar la conformidad de los procesos. Los registros son los elementos básicos y fundamentales para la toma de decisiones y la mejora continua del SGC.

A continuación se muestra la estructura de la documentación de los procesos del SGC.

ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DEL SGC

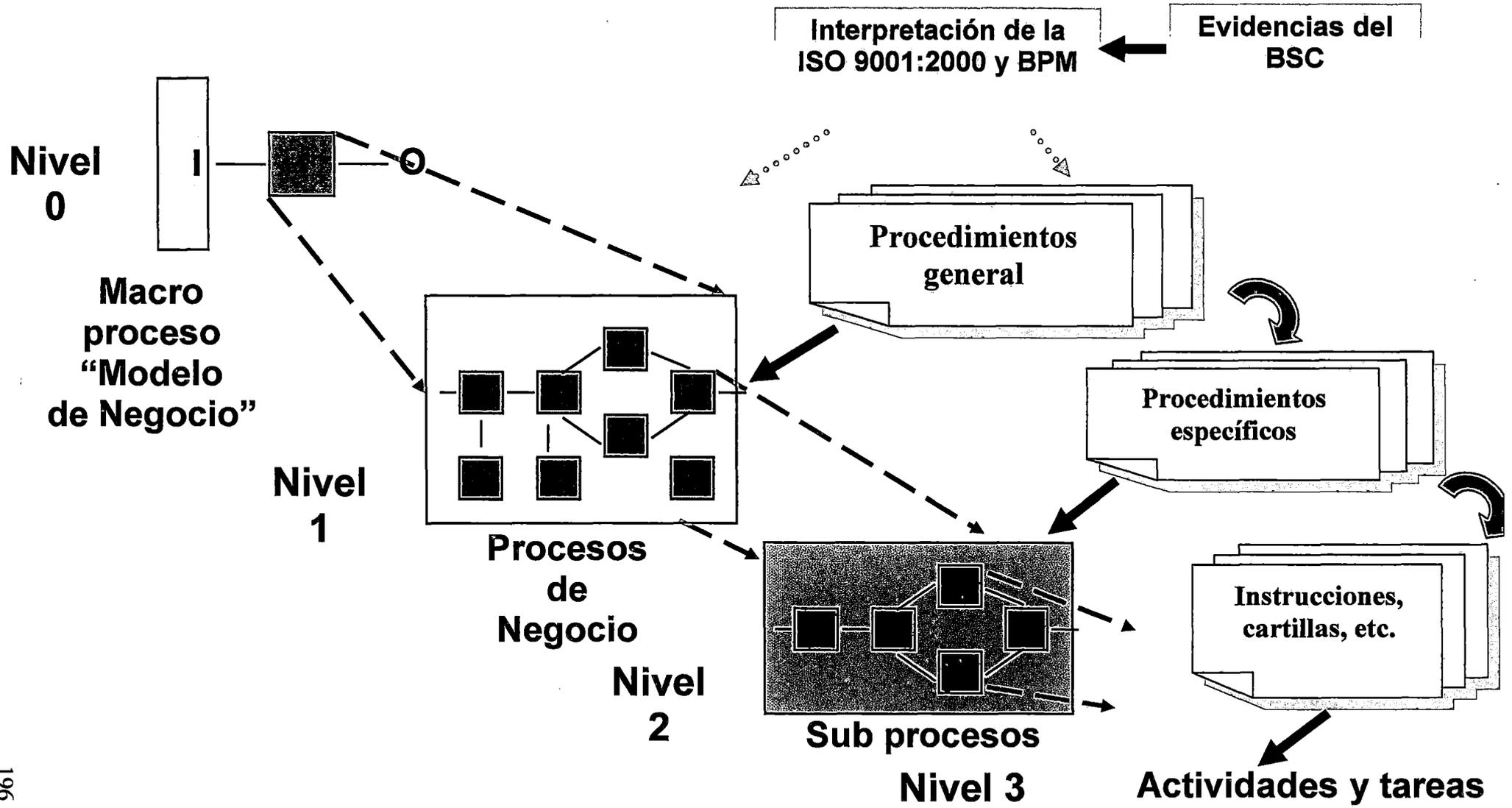


Gráfico 4.11

#### **4.8 SISTEMA DE MEDICIÓN DEL SGC.**

Antes de iniciar la descripción del Sistema de Medición, es importante recordar y analizar la gran importancia de la medición en las empresas que optan por implantar la Gestión de Procesos.

Peter Drucker enunció lo siguientes:

1. Lo que no se mide, no se puede controlar.
2. Lo que no se puede controlar, no se puede administrar y
3. Sin buena administración, no se puede mejorar.

Es a partir de este análisis que se optó por el diseño e implementación de un Sistema de Medición.

Como elemento fundamental se consideró la exigencia de la Norma ISO 9001:2000 en su requisito 8.4 Análisis de datos y lo establecido en la metodología del Balanced Scorecard para el control, monitoreo y mejora continua para el cumplimiento de los Objetivos de Gestión y asegurar capacidad y alta performance de los procesos.

##### **4.8.1 Criterios de medición.**

El Sistema de Medición, considero como alcance a los siguientes elementos de la gestión de la empresa.

##### **A. Según los requisitos de la Norma ISO 9001:2000.**

1. Satisfacción del cliente.
2. Cumplimiento de los objetivos de calidad.
3. Comportamiento de los procesos.
4. Comportamiento del producto.
5. Desempeño de los trabajadores.

6. Control de los productos no conformes.
7. Resultado de las auditoria internas.
8. Desempeño de los proveedores.
9. Clima laboral de la organización.

**B. Según la metodología del Balanced Scorecard.**

1. Control y monitoreo de los objetivos estratégicos.
2. Control y monitoreo de los recursos para el cumplimiento de la estrategia; aplicación de las iniciativas estratégicas.
3. Control y monitoreo de las recompensas por objetivos.
4. Clima laboral con relevancia en el compromiso e involucramiento con los objetivos de la empresa.

El sistema de medición, considero como instrumentos de medición para los elementos de gestión de la empresa, a los indicadores de tipo cuantitativo y/o cualitativo, y ello dependiendo de los principales aspectos a medir.

**4.8.2 Metodología para la implementación de los indicadores.**

Los indicadores o métodos de control establecidos, se diseñaron e implementaron a partir de la siguiente metodología.

1. Identificación de los procesos o sub procesos donde se aplicaran los criterios de medición(Norma ISO 9001:2000 y el BSC).
2. Identificación de los aspectos a medir por cada uno de los criterios de medición(Norma ISO 9001:2000 y el BSC) en los procesos. Utilizar indicadores estratégicos(resultado) y operativos(resultado o conductivos).
3. En caso sea necesario, utilizar otro tipo de indicadores o métodos de control.

4. Realizar la integración y el alineamiento estratégico a partir de la gestión de procesos. Organizar los indicadores estratégicos, operacionales, de desempeño y del producto.
5. Desarrollar la formula del indicador de los indicadores.
6. Establecer la frecuencia de medición, los registros o fuentes de datos.
7. Identificar al personal responsable del registro de datos.
8. Identificar al personal responsable de la evaluación de los indicadores.
9. Definir los criterios de aceptación de los indicadores; valores nominales y el rango de desviación. Para el caso de los indicadores estratégicos(resultado o conductivos), establecer las metas parciales y final para cada Objetivo de Gestión, según la semaforizacion para el control de las metas(metodología BSC).
10. Establecer las técnicas estadísticas para el análisis de cada uno de los indicadores(comportamiento en el tiempo).
11. Establecer oportunidades de mejora(acciones inmediatas) ante las posibles variaciones de los resultados de los indicadores. Valores del indicador fuera del rango de aceptación.
12. Elaborar las fichas de los indicadores por cada uno de los Objetivos de Gestión.
13. Elaborar los planes de control integral(proceso y producto).

#### **4.8.3 Alineamiento de la estrategia con los procesos.**

Según la teoría clásica de la administración de empresas y desde el punto de vista de los datos y la información para la toma de decisiones, los primeros escritos y las primeras intenciones de hablar sobre el control de

gestión aparecieron en los años 1,910 y 1,912 con los índices de DUPONT. Ya en los años 50 Peter Drucker hablaba de este tema y hablaba de la organización de los indicadores por áreas claves de General Electric. En el año 1,953, si uno verifica la colección de Harvard Busines Review, encuentra que salió un articulo hablando del control presupuestal y sus problemas. En el año 1,968 se hablaba de cómo organizar los sistemas de información. En el año 1996 la Universidad Harvard anuncia el libro de Control de Gestión de Robert Kaplan sobre el Balanced Scorecard. Así que en control de gestión como mínimo tenemos 80 años de literatura, ensayos e intentos.

A continuación se presenta la evolución de la gestión de los indicadores.

### EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS INDICADORES

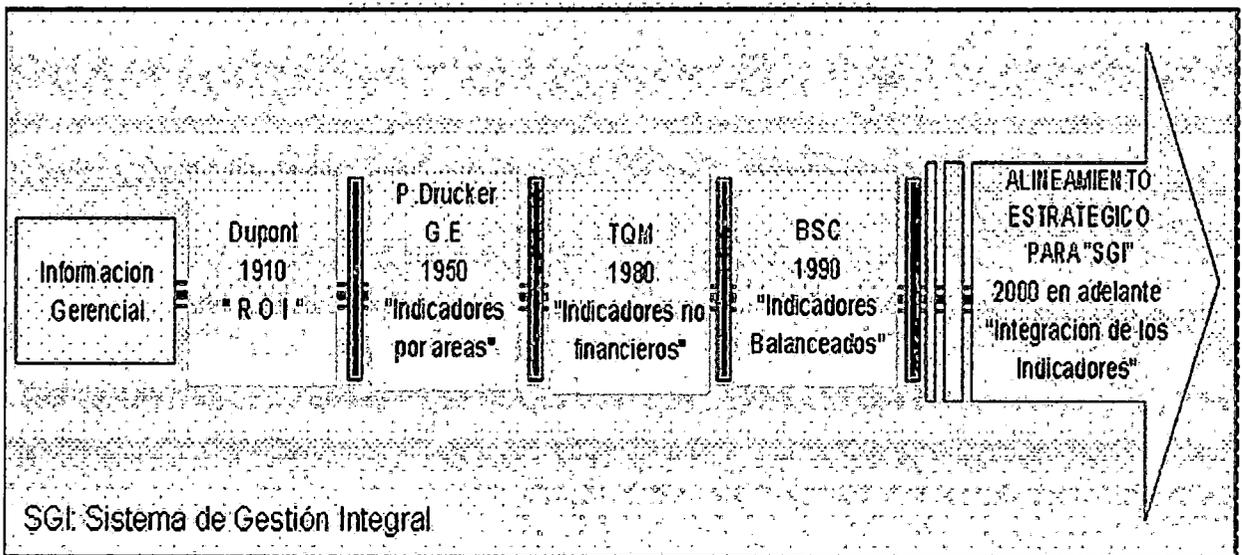


Grafico 4.12

Para la implementación de los ítem. del 1 al 4 de la metodología de implementación de los indicadores, se diseño e implemento un modelo de integración de la estrategia con los procesos.

A continuación se presenta gráficamente el “Modelo de Alineamiento de la Estrategia con los Procesos del SGC”. Donde:

E: Nivel estratégico.

T: Nivel táctico.

O: Nivel Operativo.

La característica principal e innovadora del modelo de alineamiento de la estrategia con los procesos, es la presencia de dos zonas bien definidas para el diseño e implementación de los indicadores en el SGC. Estas zonas se describen a continuación.

#### **A. Zona Estratégica y del Proceso.**

Se encuentran ubicados los indicadores de resultado y/o indicadores operacionales, que permiten controlar y monitorear el cumplimiento de los Objetivos de Gestión. En este caso, los indicadores operacionales pueden asumir la denominación de indicador de resultado o conductivo. Los indicadores conductivos están relacionados directamente con los factores críticos de éxito para el cumplimiento de los objetivos de Gestión.

Al realizar la Mejora Continua para cumplir los Objetivos de Gestión, se realiza intrínsecamente la mejora del proceso vinculado.

#### **B. Zona del proceso.**

Indicadores orientados al control, monitoreo y mejora continua del proceso. Las mejoras no están relacionadas con el cumplimiento de los Objetivos de Gestión y no tienen relación directa con los factores críticos de éxito.

**MODELO DE ALINEAMIENTO DE LA ESTRATEGIA CON LOS PROCESOS DEL SGC**

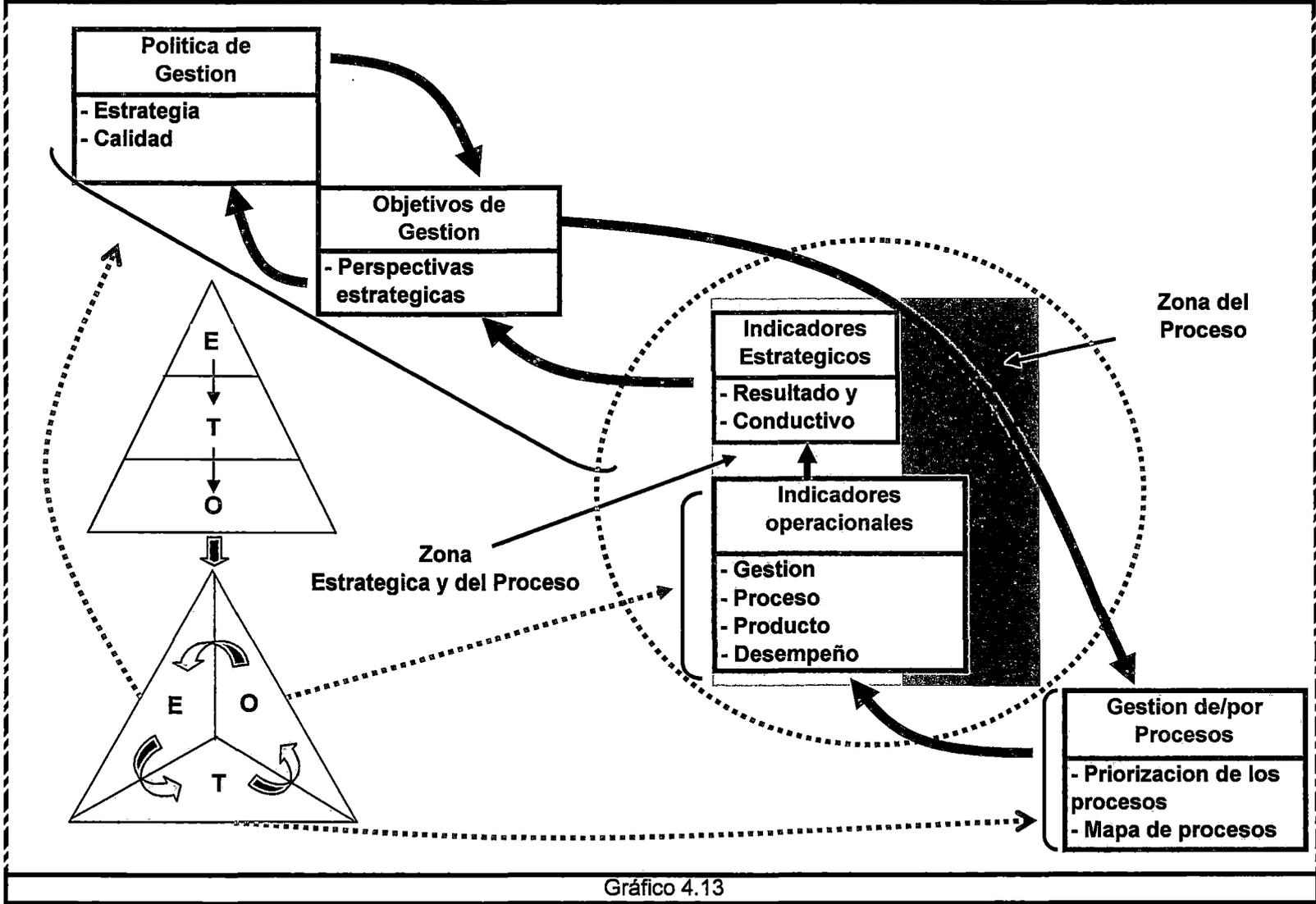


Gráfico 4.13

En el caso de realizar la mejora de un Proceso Crítico, se identifica el(los) aspecto(s) a mejorar. En el caso de que el(los) aspecto(s) a mejorar forman parte de los factores críticos de éxito, estos indicadores se ubican en la Zona Estratégica y del Proceso. En caso contrario, el(los) indicador(es) se ubican en la Zona del Proceso.

Todos los indicadores antes mencionados, se construyeron desde el nivel operacional, hasta tener un nivel concentrado en las gerencias de línea y que sirvió a la Gerencia General, al Comité de Gestión, a los responsable de los objetivos y a los propietarios de los procesos, en el control, monitoreo y mejora del cumplimiento de los objetivos de gestión, la eficacia del SGC y la performance de los procesos.

#### **4.8.4 Estructura de los indicadores del Sistema de Medición.**

Para el diseño e implementación de los indicadores, se consideraron los indicadores de resultado, conductivo, de desempeño y del producto. Elementos exigidos por la Norma ISO 9001:2000 y el BSC. De esta forma se logró el alineamiento de la estrategia con los procesos del SGC y se estableció la plataforma para una posterior Gestión de la Competitividad.

A continuación se presenta la estructura de los indicadores del Sistema de Medición, se detallan los diferentes tipos de indicadores involucrados en la Estructura del Sistema de Medición y su relación con el cumplimiento de los Objetivos de Gestión.

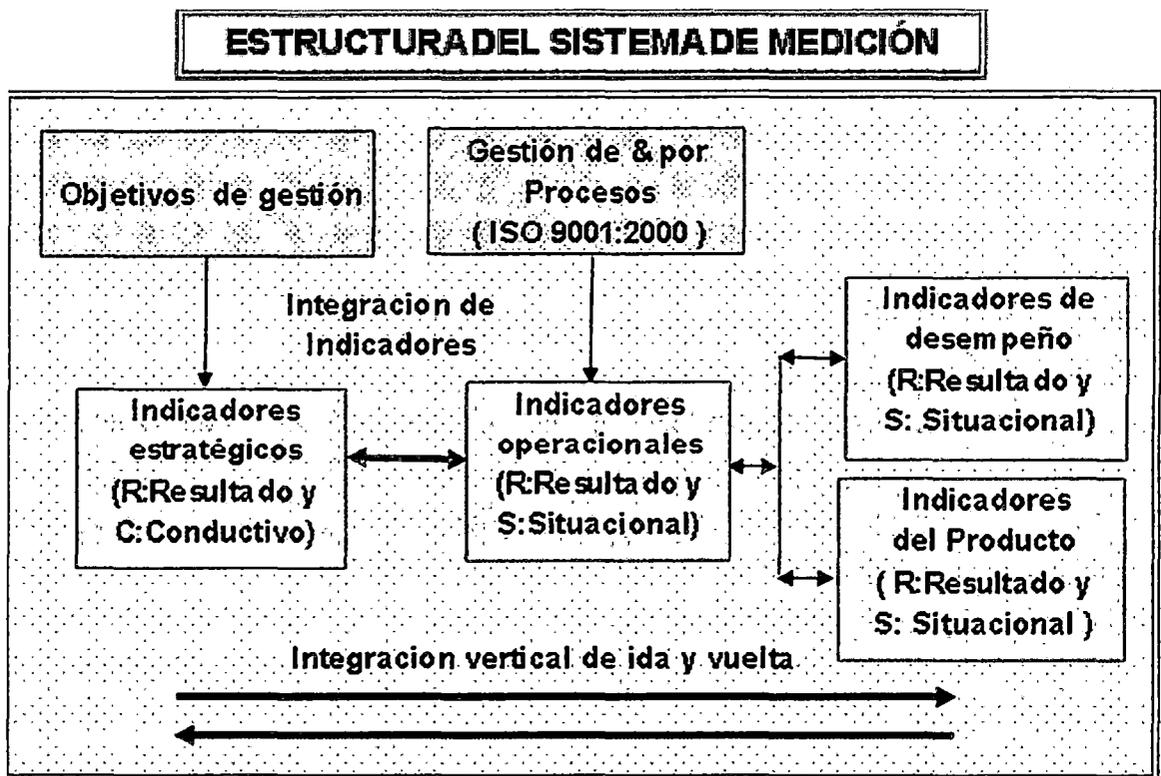


Gráfico 4.14

### 1. Indicador estratégico(resultado).

Es el indicador que nos permite medir el grado de cumplimiento del objetivo establecido. También se le denomina el mejor indicador. En el SGC se utilizó un indicador por objetivo de gestión establecido.

### 2. Indicador operacional(conductivo).

Es el indicador que nos permite predecir el cumplimiento de un objetivo establecido. Estos indicadores, son derivados de los inductores de actuación (sub objetivos), también conocidos como factores críticos de éxito, que actúan como elemento de palanca para el cumplimiento del objetivo.

En el SGC se utilizó un indicador por cada factor critico de éxito o sub objetivo establecido.

Los indicadores operacionales, también miden el desempeño de los aspectos principales del proceso y pueden formar parte de los indicadores de resultado u operacional, tal como se establece en el Modelo de Alineamiento Estratégico con los Procesos de SGC. Ver gráfico 4.13

### **3. Indicador de desempeño(conductivo).**

Es un indicador de tipo conductivo, que permite predecir el cumplimiento del indicador conductivo en un segundo nivel. Este indicador, se aplica en los puestos de trabajo, y son de tipo individual o grupal. Se aplican como parte de los sub objetivos del proceso en estudio. En el SGC su aplicación fue opcional.

### **4. Indicador del producto(conductivo).**

Es un indicador de tipo conductivo, que permite predecir el cumplimiento del indicador conductivo en un tercer nivel. Este indicador, se aplica cuando la calidad del producto(producto en proceso o terminado), forma parte de uno o mas factores críticos de éxito. En el SGC su aplicación fue opcional.

Su control se realiza a través de las técnicas estadísticas y forman parte del proceso de Mejoramiento Continua del producto y del proceso vinculado.

Los Indicadores Operacionales se clasificaron en:

1. Indicadores de eficiencia.
2. Indicadores de eficacia.
3. Indicadores de productividad.
4. Índices de control.
5. Indicadores de gestión.

Los indicadores de gestión permitieron medir en tiempo real los aspectos significativo del proceso, nos permite ver la situación del proceso en todo momento y administrar los recursos necesarios para prevenir y cumplir los resultados planificados. El uso de los indicadores de gestión, no fueron considerados inicialmente en la Implantación del SGC. Se creyó conveniente su uso, una vez lograda la Certificación Internacional de la Calidad(ISO) y como resultado del aprendizaje sustancial del uso de la herramienta Gestión de Procesos.

## **4.9 IMPLEMENTACIÓN DEL SGC EN EL PROCESO GESTIÓN DE PRODUCCIÓN.**

Para mostrar la exitosa implantación del SGC, sea creído conveniente presentar su aplicación en el proceso “Gestión de Producción”. Proceso clave para iniciar el proceso de mejoramiento de la Competitividad de la empresa, tal como se indica en el ítem 4.7.1.4 de la presente tesis.

A continuación se presenta la interacción de las herramientas de gestión utilizadas para la Implantación del SGC.

### **1. Balanced Scorecard.**

Los Objetivos de Gestión identificados en el Mapa Estratégico, se desplegaron en la empresa a través de la identificación de los indicadores de resultado y conductivos, los conductores estratégicos y su incidencia en los procesos y/o sub procesos. A continuación se muestra gráficamente, el despliegue y la interacción de las herramientas de gestión utilizadas para la implementación del SGC con Alineamiento Estratégico.

### **2. Norma ISO 9001:2000 y BPM.**

La interpretación de ambas norma de calidad y la identificación de los requisitos y evidencias sustentatorias comunes, permitieron obtener la menor cantidad de documentación y un plan efectivo de implementación del SGC.

De la interpretación de ambas normas de calidad, se identificaron los proceso necesarios para una ordenada y correcta implementación del SGC.

### INTERACCION DE HERRAMIENTAS DE GESTION EN EL SGC

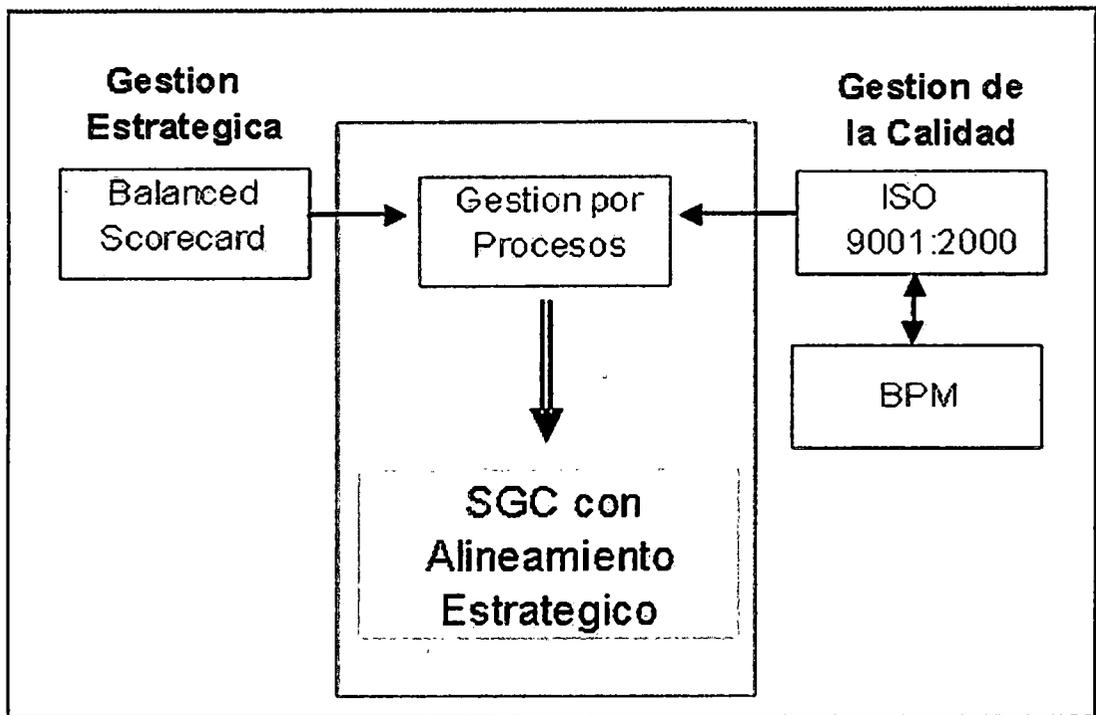


Gráfico 4.15

### 3. Gestión por Procesos.

Los indicadores exigidos por el BSC y los requisitos o temas a cumplir como parte de la Norma ISO 9001:2000 y la metodología del BSC, presentan elementos comunes a la Gestión por Procesos. Los elementos comunes que permitieron la integración de las herramientas de gestión antes mencionadas son:

1. Identificación de los procesos.
2. Control de los procesos.
3. Análisis y documentación de los proceso.
4. Mejora Continua de los Procesos.

De esta forma, se logró alinear el SGC al cumplimiento de la estrategia y la satisfacción del cliente.

#### **4.9.1 Descripción estratégica del proceso.**

Describir estratégicamente el proceso, significo un paso importante en el SGC, esto debido a que se relaciono y se vinculo los procesos establecidos con la estrategia de la empresa y con la satisfacción de los clientes.

##### **4.9.1.1 Definición de la misión del proceso.**

La misión del proceso, consistió en una descripción inicial en forma breve y concisa de la razón de ser del proceso, de tal forma que sirvió de orientación y presentación del mismo para el personal de la empresa.

Esta información sirvió de soporte y punto de partida para el resto de las acciones y la elaboración de la documentación que se origino posteriormente.

Según lo enunciado anteriormente, se definió la misión del proceso Gestión de Producción tal como se describe a continuación.

**Nuestros clientes son los fabricantes de alimentos.**

**Fabricar envases sanitarios de calidad, para obtener la satisfacción diferenciada por parte de nuestros clientes.**

**La gestión del proceso de producción, mantiene un alineamiento con la estrategia de la empresa y se encuentra permanente en el proceso de Mejora Continua para lograr altos estándares de calidad y servicio, costos, productividad y entrega de los pedidos.**

#### **4.9.1.2 Identificación del responsable ó propietario del proceso.**

En el argot de la gestión de procesos se utiliza la denominación de “propietario” aplicándola a un empleado de la organización (directivo o directiva) al que se le asigno la dirección o liderazgo de todas las actividades relativas a la gestión (Gestión Integral) de un proceso.

En el SGC, se definió como propietario del proceso Gestión de Producción al Gerente de Producción.

#### **4.9.1.3 Establecimiento de los límites del proceso.**

Para evitar cualquier ambigüedad y posibles conflictos de competencias ó responsabilidades en el marco de la gestión de procesos, fue necesario establecer claramente los límites o fronteras de cada proceso, es decir: donde empieza y donde acaba su ámbito de influencia.

Para que se pueda concretar inequívocamente el área de responsabilidad del propietario del proceso, fue preciso delimitarlo, identificando:

- Su inicio y fin.
- Las entradas que recibe y las salidas que genera.

La descripción de las entradas y salidas del proceso Gestión de Producción, es el que se detalla a continuación.

### ENTRADAS DEL PROCESO GESTIÓN DE PRODUCCIÓN

Entrada	Proveedor	Requisito	Frecuencia
Plan estratégico, en lo referente a los objetivos de gestión vinculados al proceso.	Gerente de Finanzas	Incluye Mapa estratégico según el BSC, descripción detallada de los objetivos a cumplir.	Culminado el proceso de planeamiento estratégico según el BSC o en caso de modificación.
Programa general de ventas de envases metálicos.	Gerente de Ventas	Incluye cantidades y fechas de entregas, firma del Gerente de Ventas y fecha de entrega.	Mensual y según pedidos no planificados.
Informe del stock de materiales.	Jefatura de almacén de P.T	Descripción detallada, según formato estándar (establecido en el sistema de información).	Semanal o según requerimiento
Solicitud de modificación de pedidos.	Propietario del proceso de Venta y Post Venta	Según condiciones posibles para modificaciones de pedidos, firma de la Gerencia de ventas y fecha de entrega.	Según lo solicite el cliente
Informe técnico de diseño y desarrollo de nuevos productos y/o cambios de versión de especificaciones técnicas.	Propietario del Proceso de Diseño y desarrollo de productos	Ficha de Especificaciones técnicas e información detallada, firma del propietario del proceso de Diseño y Desarrollo y fecha de entrega del informe.	Según cambios establecidos por el propietario del proceso de diseño y desarrollo de productos
Resultado de Auditoria y Revisión del SGC.	RED y GG	No conformidades mayores / menores y observaciones. Oportunidades de mejora y firma del Auditor Líder y Gerente General.	Al culminar Auditorias del SGC
Materiales(M.P-Insumos)	Jefatura del almacén de P.T	Identificación de Conformidad del producto; por lotes de cantidad requerida, según procedimiento de identificación y trazabilidad.	Según necesidades de las líneas de fabricación.
Informe de las quejas de los clientes y nivel de satisfacción.	Propietario del proceso de Venta y Post Venta	Motivos de las quejas de los clientes. Firma del Propietario del proceso de Venta y Post Venta y fecha de entrega	Mensual y según la queja
Informe y programa de mantto. Preventivo.	Jefe de Mantenimiento	Estado actual de maquinas(criticidad de maquinas), programa preventivo de maquinas y copia del reporte de los indicadores de mantenimiento.	Mensual

Tabla 4.21

**SALIDAS DEL PROCESO GESTIÓN DE PRODUCCIÓN**

<b>Salida</b>	<b>Cliente</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>
Informe de cumplimiento de los objetivos de gestión	Gerente de finanzas, Gerente General y Comité de Gestión	1. Cumplimiento de los objetivos de gestión (parcial o total) 2. Cumplimiento de Iniciativas estratégicas 3. Reporte y análisis de los indicadores según alineamiento estratégico. 4. Oportunidades de mejora.	Trimestralmente o según lo indicado en la ficha de los indicadores.
Informe del cumplimiento del programa de producción	Gerente General, Propietario del proceso de Venta y Post Venta	Reprogramación de producción y Firma del propietario del proceso	Mensual
Envases Sanitarios	Jefe de Almacén de envases sanitarios	Identificación del producto y embalaje según estándar. Registro de entrega de PT, con firma del jefe de producción y supervisor de control de calidad.	Por lote de productos terminados
Envases metálicos de mala calidad y desechos	Jefe de Almacén de productos NC y desechos	Identificación de no conformidad del producto (cantidad-peso y tratamiento) y embalaje según estándar. Registro de entrega de PC con firma del jefe de línea, supervisor de calidad y fecha de entrega.	Al final del turno de producción
Informe del desempeño del proceso y producto; indicadores según planes de la calidad del producto y del proceso	Gerente General, Comité de Gestión y Auditores de Calidad.	Comportamiento y tendencia de los indicadores. Análisis y propuestas de mejoras y/o modificaciones de los estándares de desempeño	Mensual
Tratamiento de los reportes de acciones correctivas y preventivas; resultado de auditorías internas y Revisión gerencial.	Gerencia General, RED y Auditores de Calidad.	Evidencias (suficientes y objetivas) y documentación. Firma y fecha de entrega	Según lo establecido en el proceso de auditorías internas y Revisión gerencial.

Tabla 4.22

#### **4.9.1.4 Identificación y descripción de los sub procesos relacionados al proceso.**

El Proceso Gestión de Producción, esta compuesto por cuatro sub procesos y son los que se describen a continuación.

1. Revisión de los pedidos(SP. 01).
2. Planeamiento y programación de la producción(SP. 02).
3. Fabricación de los envases sanitarios(SP. 03).
4. Tratamiento de productos no conformes(SP. 04).

#### **SP. 01 Revisión de los Pedidos.**

Evento Inicial	Identificación de nuestra capacidad de fabricación.
Objetivo	Asegurar en forma eficiente y eficaz el cumplimiento de los pedidos de los clientes.

Este sub proceso tiene por finalidad evidenciar el requisito 7.2.2 de la Norma ISO 9001:2000, el cual esta relacionado con nuestra capacidad de cumplimiento de la demanda de nuestros clientes. En este sub proceso se tiene definido el tratamiento que se le da cuando por alguna razón se produce una variación contractual de los demandantes.

La responsabilidad de la correcta ejecución del presente sub proceso a través de la documentación establecida e implementada, es del propietario del proceso Gestión de Producción.

### **SP. 02 Planificación y Programación de la Producción.**

Evento Inicial	Análisis de los factores de producción existentes y requerimiento de nuevos recursos.
Objetivo	Definir necesidades de fabricación prioritarios a corto, mediano y a largo plazo

Este sub proceso tiene por finalidad planificar al corto, mediano y largo plazo la fabricación de los envases sanitarios, el resultado de la planificación es la programación mensual, quincenal, semanal y diaria en cada una de las líneas de producción. La responsabilidad de la correcta ejecución del presente sub proceso a través de la documentación establecida es del propietario del proceso Gestión de Producción.

### **SP. 03 Fabricación de Envases Metálicos.**

Evento Inicial	Estado situacional de los factores de producción.
Objetivo	Cumplir eficiente y eficazmente los programas de producción.

Este sub proceso tiene por finalidad la fabricación de los envases sanitarios. Este sub proceso se divide en cinco etapas los cuales son: Barnizado y Litografiado , Corte y Recorte de hojalata, Fabricación de fondos, fabricación de bocatapas y ensamblaje de piezas.

La responsabilidad de la correcta ejecución del presente sub proceso a través de los documentos establecidos e implementados es de responsabilidad del jefe de producción.

#### **SP. 04 Tratamiento de Productos No Conformes.**

Evento Inicial	Orden de tratamiento de los productos no conformes.
Objetivo	Mejorar la calidad de los productos y establecer oportunidades de mejora.

Este sub proceso tiene por finalidad darle el tratamiento adecuado a los productos en proceso y productos terminado con problemas de calidad, el tratamiento también es aplicable para los desechos generados en las operaciones de producción.

La responsabilidad de la correcta ejecución del presente sub proceso a través de la documentación establecida es del Jefe de Producción.

#### **4.9.2 Interrelación del proceso en el SGC.**

La correcta aplicación de la Norma ISO 9001:2000 y la Gestión de Procesos, se basa en la identificación de los clientes internos y externos de los procesos. Esto permite obtener un panorama general de las posibles causas que podrían generar la insatisfacción de los clientes internos y/o externos, para que a partir de ello, se establezcan oportunidades de mejora.

#### 4.9.2.1 Matriz Input / Output entre los sub procesos del proceso

#### Gestión de Producción.

A continuación se muestra la relación existente entre los sub procesos identificados y las interfaces e información que aseguran su operatividad.

#### MATRIZ INPUT / OUTPUT ENTRE LOS SUB PROCESOS DEL PROCESO GESTIÓN DE PRODUCCIÓN

Del Sub Proceso	Interfases / Información	Al Sub Proceso
<b>SP 01</b> Revisión de pedido	- Informes de modificación de las necesidades del cliente	<b>SP 02</b> Planificación y programación de la producción
<b>SP 02</b> Planificación y programación de la producción	- Informe de los cambios de las necesidades de los clientes	<b>SP 01</b> Revisión de pedido
<b>SP 02</b> Planificación y programación de la producción	- Programas de producción	<b>SP 03</b> Fabricación de envases sanitarios
<b>SP 03</b> Fabricación de envases sanitarios	- Informe del Cumplimiento de los programas de producción. - Informe situacional de los factores de producción. - Informe de las oportunidades de mejora.	<b>SP 02</b> Planificación y programación de la producción
<b>SP 03</b> Fabricación de envases sanitarios	- Reporte de los productos no conformes y tratamiento	<b>SP 04</b> Tratamiento de Productos No Conformes
<b>SP 04</b> Tratamiento de Productos No Conformes	- Reporte de entrega de los productos reprocesados. - Informe del nivel de PNC y desechos del proceso de fabricación de envases sanitarios	<b>SP 03</b> Fabricación de envases metálicos
<b>SP 04</b> Tratamiento de Productos No Conformes	Informe del nivel de PNC y desechos del proceso de fabricación de envases	<b>SP 03</b> Planificación y programación de la producción

Tabla 4.23

**4.9.2.2 Matriz Input / output del Proceso Gestión de Producción en relación a otros procesos principales.**

A continuación se muestra la relación existente entre el proceso Gestión de Producción y los otros procesos del Mapa de Procesos.

**MATRIZ IMPUT / OUTPUT DEL PROCESO GESTION DE PRODUCCIÓN EN RELACION A OTROS PROCESOS PRINCIPALES**

<b>Fuente (Proceso Principal)</b>	<b>Input1</b>	<b>Sub Proceso</b>	<b>Output</b>	<b>Destino(Proceso Principal)</b>
Gestión de Venta y Post Venta	Programa general de ventas de envases metálicos	SP. 02	Informe del cumplimiento del Prog. Producción	Gerente General, Gestión de la Mejora Continua, y Gestión de Venta y Post Venta
	Informe de las quejas de clientes	SP. 02	Informe del desempeño de los procesos y el producto	Revisión del SGC y Auditoría Interna, Gestión de la Mejora Continua
	Solicitud de modificación de pedidos	SP. 02	Factibilidad de la modificación del pedido.	Gestión de Venta y Post Venta
Revisión del SGC y Auditoría Interna	Resultados de Revisión del Proceso y Auditoría de Calidad	SP. 02	Informes de Proyectos de Mejora Tratamiento de los reportes de acciones correctivas y preventivas	Gestión de la Mejora Continua
Gestión de Mantenimiento, higiene y seguridad	Informe y programa de mantenimiento, higiene y seguridad	SP. 02	-----	-----
		SP. 03	Requerimiento de mantenimiento correctivo	Gestión de Mantenimiento, higiene y seguridad
Gestión de bienes y servicios	Informe del stock de materiales	SP. 02	Requerimiento de materiales	Gestión de bienes y servicios
Gestión de bienes y servicios	Materiales Conformes	SP. 03	Envases de calidad	Gestión de bienes y servicios
Diseño y desarrollo de productos	Informe técnico de diseño y desarrollo de productos	SP. 03	Factibilidad operativa e ingeniería del proceso	Diseño y desarrollo de productos
Revisión del SGC y Auditoría Interna	Resultados de la Revisión y Auditoría de Calidad	SP. 03	Informes de Proyectos de Mejora Tratamiento de los reportes de acciones correctivas y preventivas	Gestión de la Mejora Continua y Comité de Gestión
-----	-----	SP. 04	Productos No Conformes y Desechos	Gestión de bienes y servicios
Planeamiento Estratégico y Gestión Financiera	Lista de objetivos de gestión por área funcional y por procesos	SP. 02	Informes periódicos del cumplimiento de los objetivos de gestión y de las proyectos de mejora.	Gestión de la Mejora Continua y Revisión del SGC, Auditoría Interna, Comité de Gestión y Planificación Estratégica y Gestión de Finanzas

Tabla 4.24

#### **4.9.3 Documentación del proceso.**

Tal como se indica en el ítem 4.7.3 de la presente tesis, se utilizó como referencia a la Pirámide Documental para la elaboración de los documentos del proceso "Gestión de Producción". La metodología diseñada e implementada se describe a continuación.

##### **1. Identificación de los sub procesos y actividades realizadas.**

Se revisó el organigrama, el manual de funciones y se realizó entrevistas con los trabajadores, verificando in situ las actividades realizadas.

Resultado de ello, se identificaron los sub procesos y actividades vinculadas al proceso Gestión de Producción.

##### **2. Interpretación, elaboración e implementación de la guía para la revisión preliminar de los requisitos ISO-BPM.**

Se realizó la interpretación de la Norma ISO 9001:2000, las BPM y el BSC. A partir de ello se identificó los requisitos exigidos por los estándares antes mencionados y que se deberían de implementar en el SGC.

La Norma ISO 9001:2000, como elemento necesario para lograr la certificación internacional, y las BPM como herramienta complementaria para asegurar la inocuidad de los envases sanitarios.

Resultado de la revisión del proceso respecto a los estándares, se identificaron las debilidades y fortalezas del proceso.

### **3. Establecer la documentación necesaria y suficiente para el funcionamiento del proceso.**

Se definió que documentos son necesarios a implementar para evidenciar los estándares y para asegurar el correcto funcionamiento del SGC en lo referente al proceso Gestión de Producción.

Su desarrollo, se realizó bajo dos criterios:

- a. Elaborar los documentos exigidos (procedimientos y registros) y los necesarios para evidenciar la correcta implementación de los estándares exigidos.
- b. Documentar los procesos, sub procesos y actividades que presentan riesgo alto y moderado. Si son mal manejados podrían afectar de manera significativa la salud de los trabajadores, la calidad del producto, la seguridad o provocar pérdidas financieras.

En forma complementaria, se desarrolló una matriz de integración documentaria ISO-BPM, el cual permitió la integración de los estándares ISO 9001:2000 y las BPM, logrando de esta forma, utilizar la menor cantidad de documentos con el fin de evidenciar la correcta aplicación de ambos estándares; Auditorías de segunda parte.

### **4. Elaboración de la matriz de despliegue de los documentos del SGC.**

Una vez identificado los documentos a implementar, se elaboró la Matriz de Despliegue de los requisitos de la Norma ISO 9001:2000.

## MATRIZ DE DESPLIEGUE DE LOS DOCUMENTOS DEL SGC

Requisito	Tipo de documento /Evidencia	Responsable	Observaciones
5.5.1 Responsabilidad y autoridad	Manual de funciones del personal de Producción y del personal de calida	Gerente de Producción /Gerencia Calidad/Jefe Mantenimiento	Se consideran todas las funciones de los trabajadores. Los actuales y los relacionados con el SGC
6.1 Suministro de recursos	Plan de inversión anual	Gerente de Producción/Gerente de Calidad/Jefe de Mantenimiento	Se consideran los costos para la implementación de los procedimientos y la estrategia. El costo de capacitación integral lo desarrolla la Gerencia de RR.HH
6.3 Infraestructura	Procedimiento Mantenimiento preventivo y correctivo/ Registros,etc.	Jefe de Mantenimiento	Se consideran las maquinas, equipos e infraestructura de la empresa, y las exigencias de las BPM, según la Matriz de integración ISO-BPM.
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto	Procedimiento Revisión del pedido.	Gerente de Producción	Se involucra al Gerente de Ventas como parte del procedimiento. Su Función principal es la coordinación con la Gerencia de Producción
7.5.1 Control de la producción y prestación del servicio	- Procedimiento Planeamiento y Control de la Producción - Procedimientos de fabricación - Formatos de programación y control de la producción, y ordenes de trabajo.	Gerente de producción/Asistente de Producción	Se consideran todas las etapas del proceso de fabricación de los envases sanitarios
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto	Procedimiento Revisión del pedido.	Gerente de Producción	Se involucra al Gerente de Ventas como parte del procedimiento. Su Función principal es la coordinación con la Gerencia de Producción
7.5.1 Control de la producción y prestación del servicio	- Procedimiento Planeamiento y Control de la Producción - Procedimientos de fabricación - Formatos de programación y control de la producción, y ordenes de trabajo.	Gerente de producción /Asistente de Producción	Se consideran todas las etapas del proceso de fabricación de los envases sanitarios
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto	Procedimiento Revisión del pedido.	Gerente de Producción	Se involucra al Gerente de Ventas como parte del procedimiento. Su Función principal es la coordinación con la Gerencia de Producción
7.5.1 Control de la producción y prestación del servicio	- Procedimiento Planeamiento y Control de la Producción - Procedimientos de fabricación - Formatos de programación y control de la producción, y ordenes de trabajo.	Gerente de producción/Asistente de Producción	Se consideran todas las etapas del proceso de fabricación de los envases sanitarios
7.5.3 Identificación y Trazabilidad	Procedimiento de Identificación y Trazabilidad	Gerente de Producción/	El alcance es : Desde la recepción en almacenes hasta el despacho de los
7.5.4 Propiedad del cliente	Procedimiento Propiedad del cliente	Gerente de Ventas	Aplicable al diseño del arte de litografiado del envase
7.5.5 Preservación del producto	Procedimiento Preservación del producto	Gerencia de Logística	El alcance es : Identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento, protección y entrega

Tabla 4.25

### MATRIZ DE INTEGRACIÓN ISO-BPM

Responsable	Documento evidencia BPM	Requisito ISO 9001:2000	Descripcion del requisito ISO 9001:2000
Jefe de Mantto.	Procedimiento de Mantenimiento maquinas y equipos	6.3 ( a )	Infraestructura
	Programa anual de Mantenimiento preventivo del Sistema de agua y desague	6.3 ( a )	
	Programa anual de Mantenimiento de techos, paredes y vias de transito ; Interno - Externo a la planta	6.3 ( a )	
	Programa anual de Limpieza integral de planta y almacenes (personal Interno) ; Interno - Externo a la Planta	6.3 ( a )	
	Programa anual de desinfeccion y desinsectacion de la Planta	6.3 ( a )	
	Programa anual de Control y eliminacion de roedores (desratizacion) y pestes(aves)	6.3 ( a )	
Gerente de RR.HH	Programa anual de Capacitacion: Higiene personal, Higiene del lugar de trabajo, BPM y HACCP	6.2.2	Competencias, toma conciencia y formacion
	Procedimiento y registros del Control de enfermedades del personal; analisis de Peligros	6.4	Ambiente de Trabajo
	Manual de Bolsillo BPM para el personal	6.4	
Asistente del RED	Manual de BPM IDEMSAC	6.4	
	Reglamento Interno ; incidencia en el analisis de peligros y uso de equipos de proteccion	6.4	
Gerente de Produccion	Aseguramiento de la Calidad / Plan HACCP	7.1	Planificacion de la realizacion del producto
Gerente de Calidad	- Plan de muestreo y aceptacion de P.P y P.T	7.1 ( c )	
	- Instrucciones de Inspeccion de P.P y P.T	7.1.( b )	
	- Especificación de los P.P y P.T	7.1.( b )	
Gerente de Logistica	- Procedimiento y registros de Selección y Evaluacion de Proveedores de Materiales	7.4.1	Proceso de Compras
	-Procedimiento y registros de Inspeccion de las condiciones de Higiene de los vehiculos de Transporte		
Gerente de Calidad	- Especificación de los Materiales (M.P e Insumos criticos)	7.4.2	Informe de las Compras
	- Instrucciones de Inspeccion de materiales	7.4.3	Verificacion del producto comprado
	- Plan de muestreo y aceptacion de los materiales	7.4.3	
Gerente de Logistica	- Procedimiento e instrucciones(materiales, P.P y P.T) : Recepcion, manipulacion, transporte y almacenamiento interno y externo de la M.P y P.P; diferenciar el tratamiento de los materiales toxicos.	7.5.5	Preservacion del producto
Gerente de Calidad	- Procedimiento y registros de Identificacion y Trazabilidad.	7.5.3	Identificacion y Trazabilidad
Gerente de Logistica	- Procedimiento y registros del "Tratamiento de Desechos" en almacen de M.P, fabricacion y almacen de P.T	8.3	Control del Producto No Conforme

Tabla 4.26

## **5. Elaboración de los documentos del proceso.**

La elaboración de la documentación, se desarrollo utilizando como referencia al procedimiento Control de Documentos. Antes de su implementación, se desarrollaron cinco actividades obligatorias.

- a. Elaboración preliminar del documento.
- b. Aprobación de los responsables de la ejecución del documento.
- c. Revisión y aprobación del propietario del proceso.
- d. Elaboración del plan de inversión y presentación ante el RED, Gerencia General y Gerencia Financiera.
- e. Capacitación del uso del documento a todos los involucrados.

En IDEMSAC, se estableció que cada documento elaborado sea inmediatamente implementado.

A continuación se presenta algunos de los documentos elaborados e implementados en el proceso Gestión de Producción.

## DOCUMENTOS ELABORADOS E IMPLEMENTADOS

CODIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
GGI-F-PR-001	ORDEN DE PRODUCCION DE LINEA DE ENSAMBLAJE
GGI-F-PR-002	REQUERIMIENTO DE HOJALATA
GGI-F-PR-003	PARTE DE PRODUCCION
GGI-F-PR-004	REPORTE DIARIO DE PRODUCCION DE ENVASES TERMINADOS
GGI-F-PR-005	PARTE DE PRODUCCION LINEA LITOGRAFIA
GGI-F-PR-006	ENTREGA DE CUERPOS LITOGRAFIADOS
GGI-F-PR-007	PROGRAMA DE PRODUCCION LINEA LITOGRAFIA
GGI-F-PR-008	PROGRAMA DE PRODUCCION SEMANAL
GGI-F-PR-009	PROGRAMA DE PRODUCCION
GGI-F-PR-010	ORDEN DE PRODUCCION DE LITOGRAFIA
GGI-F-PR-011	GRAFICA DE CONTROL X-R
GGI-F-PR-012	GRAFICA CONTROL "P"
GGI-F-PR-013	ORDEN DE PRODUCCION LINEA PRENSAS
GGI-F-PR-014	ACTA DE REUNION DE PRODUCTO
GGI-F-PR-015	BRIEF DE PRODUCTO
GGI-F-PR-016	CRONOGRAMA DEL PROYECTO
GGI-F-PR-017	REGISTRO DE PRUEBAS
GGI-F-PR-018	ACTA DE VALIDACION DEL PROYECTO
GGI-F-PR-019	REGISTRO DE BPM
GGI-F-PR-020	REPORTE DIARIO DE PRODUCCION
GGI-F-PR-021	PLANILLA LINEA LITOGRAFICA N°
GGI-F-PR-022	PLANILLA DE TRABAJADORES DE PLANTA
GGI-F-PR-023	ORDEN DE PRODUCCION DE LINEA DE CIZALLAS
GGI-F-PR-024	REVISION DEL DISEÑO Y CONTROL DE CAMBIOS
GGI-F-PR-025	CONTROL DE SECADO DE FONDOS DE 5 GLNS
GGI-F-PR-026	REQUERIMIENTO DE HOJALATA: PROGRAMA DE PRODUCCION
GGI-F-PR-027	ORDEN DE PRODUCCION DE TAPAS TWIST OFF
GGI-F-PR-028	REGISTRO DE MERMAS EN EL PROCESO
GGI-F-PR-029	REGISTRO DE PROCESO: RAPAS TWIST OFF
GGI-F-PR-030	REPORTE DE PRODUCCION
GGI-I-PR-010	CORTE DE HOJALATA
GGI-I-PR-012	PASADO, SOLDADO DE COSTURA Y EXPANDIDO DE CUERPO DE 5 GLNS
GGI-I-PR-013	VENADO EN LA ARISTA DEL ENVASE DE 5 GLNS
GGI-I-PR-014	ESTAMPADO DE CARAS DEL ENVASE DE 5 GLNS
GGI-I-PR-015	PESTAÑEADO DE CUERPOS DE 5 GLNS
GGI-I-PR-017	CERRADO DE FONDOS Y BOCATAPAS DE 5 GLNS
GGI-I-PR-019	LAVADO Y PULIDO DE ENVASES DE 5 GLNS
GGI-I-PR-020	ENZUNCHADO DE ENVASES DE 5 GLNS
GGI-I-PR-025	COLOCAR LA HOJALATA EN EL ALIMENTADOR DE LA OFFSET CRABTREE
GGI-I-PR-026	REGULAR LA MESA DE LA OFFSET Y DE LA BARNIZADORA - CRABTREE
GGI-I-PR-027	PREPARAR MAQUINA BARNIZADORA PARA ESMALTAR - CRABTREE
GGI-I-PR-029	ENCENDER Y REGULAR LA TEMPERATURA DEL HORNO - CRABTREE
GGI-I-PR-030	PROCESO DE ESMALTADO - CRABTREE
GGI-I-PR-031	APILAR LAS HOJALATAS - CRABTREE
GGI-I-PR-032	PREPARAR MAQUINA OFFSET - CRABTREE
GGI-I-PR-033	PROCESO DE IMPRESIÓN OFFSET -CRABTREE
GGI-I-PR-034	PREPARAR LA MAQUINA BARNIZADORA PARA BARNIZAR

Tabla 4.27

#### **4.9.4 Seguimiento y medición del producto y del proceso.**

##### **4.9.4.1 Plan de Control Integral del Producto.**

Según la exigencia de la Norma ISO 9001:2000, en su requisito 8.2.4 seguimiento y medición del producto, se exige que la organización debe:

Medir y hacer un seguimiento a las características del producto para verificar que se están cumpliendo los requisitos del mismo. Esto debe realizarse en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas.

El seguimiento y la medición del producto, se efectúa para establecer los mecanismos necesarios para verificar el comportamiento del producto a través del proceso.

Para medir la conformidad de los productos, se identifico los puntos de verificación o control en los que se midieron los resultados para luego compararlos con los resultados esperados y establecidos en las especificaciones técnicas de los productos.

En el SGC se aseguró la Calidad de los envases sanitarios desde la fuente, esto signífico, definir los puntos de control desde la recepción de los materiales(logística interna) hasta la inspección de los productos en proceso y productos terminados.

La identificación de los puntos de control, los métodos de medición, las especificaciones técnicas y todos los elementos necesarios para el seguimiento y medición del producto, se plasmaron en un documento denominado "Plan de Control Integral del Producto".

Para elaborar los Planes de Control Integral del Producto en las diferentes etapas de fabricación, se respondieron las siguientes preguntas:

1. Cuales son las características de calidad significativas y/o conductivas del producto. En el SGC, se definieron dos tipos de características de calidad, las características de calidad relacionada con la Satisfacción del Cliente y los relacionados con los Conductores Estratégicos, que sirvieron de apoyo al cumplimiento de los Objetivos de Gestión.
2. En que etapas del proceso, se deben controlar las características; identificación de los puntos de control.
3. Identificar las actividades en las que hay que realizar los controles (puntos de control), teniendo en cuenta que cuando mas al principio del proceso se detecten los errores, menores serán las consecuencias adversas.
4. Establecer los métodos de inspección y sus medios(instrucción de inspección, y frecuencia de muestreo; según los planes de muestreo). Estos son evaluados continuamente para la efectividad del proceso de control. Por ejemplo, cambios significativos en el proceso o capacidad del proceso conducirán a una evaluación del método de control.
5. Definir los registros para documentar los resultados de la aplicación de los planes de muestreo; evidenciar las practicas del control de la calidad del producto.
6. Fijar los limites de aceptación; Especificaciones Técnicas.
7. Actividad de reacción; acción inmediata ante una no conformidad de la característica del producto en el proceso.

## 8. Responsable de la actividad de reacción.

La ejecución de los controles establecidos permitió:

- Identificar las no conformidades del producto en el proceso.
- Alinear la estrategia con el comportamiento del producto en el proceso.
- Realizar las acciones correctoras pertinentes e
- Iniciar las acciones de Mejora Continua; resultado del análisis de datos mediante el uso de las herramientas estadísticas establecida.

El análisis de los indicadores del producto, se realizó basado en el uso de las técnicas estadísticas. La más utilizada fue la Gráfica de Control Estadístico.

El plan de muestreo aplicado fue: Plan de Muestreo para el Control del Proceso cuando la producción se puede separar.

A continuación se presentan los planes de calidad del producto para cada una de las etapas del sub proceso fabricación de los envases metálicos aplicado en la línea de los envases sanitarios.

Para ello se tomó en consideración la siguiente información técnica por cada etapa del sub proceso de fabricación de envases sanitarios.

### **1. Etapa de Litografiado.**

Condición de fabricación: Estable, la frecuencia de Muestreo es de 1 hora.

El proceso da un rendimiento casi uniforme, pero presenta cambios graduales o deslizamientos en una dirección, debido al desgaste de las máquinas en las diversas operaciones de fabricación.

## **2. Etapa de Corte y Fabricación de Fondos y Bocatapas.**

Condición de fabricación: Menor estabilidad, la frecuencia de Muestreo de 45min.

El proceso da un rendimiento casi uniforme, pero presenta cambios graduales o deslizamientos en una dirección, debido al desgaste de las maquinas en las diversas operaciones de fabricación.

## **3. Etapa de Corte y ensamblaje de piezas.**

Condición de fabricación: Errático, la frecuencia de Muestreo es de 30min.

El proceso es bueno o malo; intermitente.

Nivel de Calidad Aceptable: De 1% a 1.9%. Dato histórico con resultado positivo; para todas las etapas del sub proceso fabricación de envases sanitarios.

**PLAN DE CALIDAD DEL PRODUCTO EN LA ETAPA DE LITOGRAFIADO**

<b>Actividad /Operación</b>	<b>Características significativas</b>	<b>Método de inspección</b>	<b>Frecuencia de control</b>	<b>Registros</b>	<b>Especificación técnica</b>	<b>Acción de reacción</b>	<b>Responsable de la acción de mejora</b>
Habilitado de Hojalata virgen	- Medidas de la Hojalata	GGI-I-CC-024	Por lote; paca	GGI-F-CC-010	GGI-E-CC-011	Rechazar el lote y clasificarlo.	Supervisor de control de calidad
	- Aspecto de la hojalata	GGI-I-CC-024	Por lote; paca	GGI-F-CC-010	GGI-E-CC-011	Rechazar el lote y clasificarlo.	
Esmaltado de la hojalata virgen	- Viscosidad	GGI-I-CC-028	60 min	GGI-F-CC-010	GGI-E-CC-011	Analizar y mejorar la viscosidad del esmalte.	Analista de Calidad
	- Espesor de la película	GGI-I-CC-023	60min	GGI-F-CC-010	GGI-E-CC-011	Analizar y mejorar el espesor de la película.	
	- Adherencia	GGI-I-CC-020	60min	GGI-F-CC-010	GGI-E-CC-011	Analizar y mejorar la adherencia.	
Offset o impresión	- Centrado del litografiado	GGI-I-CC-025	60min	GGI-F-CC-010	GGI-E-CC-011	Detener y comunicar al jefe de línea para mejorar la impresión.	Jefe de Línea Litográfica
	- Tonalidad del Color	GGI-I-CC-022	60min	GGI-F-CC-010	GGI-E-CC-011	Analizar y mejorar la tonalidad de los colores. Monitoreo.	
Barnizado y secado	- Viscosidad	GGI-I-CC-028	60min	GGI-F-CC-010	GGI-E-CC-011	Analizar e identificar causas y mejorar la viscosidad.	Analista de Calidad
	- Espesor de la película	GGI-I-CC-023	60min	GGI-F-CC-010	GGI-E-CC-011	Analizar e identificar causas y mejorar la viscosidad de la película.	
	- Reserva	GGI-I-CC-026	60min	GGI-F-CC-010	GGI-E-CC-011	Analizar causas y	
	- Apariencia litografiado	GGI-I-CC-021	60min	GGI-F-CC-010	GGI-E-CC-011	corregir. Monitoreo.	

Tabla 4.28

**PLAN DE CALIDAD DEL PRODUCTO EN LA ETAPA DE CORTE Y FABRICACIÓN DE FONDOS Y BOCATAPAS**

<b>Actividad /operación</b>	<b>Características significativas</b>	<b>Método de inspección</b>	<b>Frecuencia de control</b>	<b>Registros</b>	<b>Especificación técnica</b>	<b>Acción de reacción</b>	<b>Responsable de la acción de mejora</b>
Corte de hojalata	- Apariencia de la hojalata	GGI-I-CC-001	45 min	GGI-F-CC-005	GGI-E-CC-006	Se detiene, se comunica al jefe de línea, se analiza el problema y se corrige.	Jefe de línea de producción
	-Largo y ancho de la tarjeta para el fondo del envase	GGI-I-CC-001	45min	GGI-F-CC-005	GGI-F-CC-006	Se detiene, se comunica al jefe de línea, se analiza el problema y se corrige. Monitoreo según grafica de control.	
Prensado de la hojalata	- Altura del curlingado del fondo	GGI-I-CC-013	45min	GGI-F-CC-006	GGI-F-CC-007		
	- Altura del fondo	GGI-I-CC-014	45min	GGI-F-CC-006	GGI-F-CC-007		
Troquelado	- Diámetro del agujero de la bocatapa	GGI-I-CC-015	45min	GGI-F-CC-006	GGI-F-CC-008		

Tabla 4.29

**PLAN DE CALIDAD DEL PRODUCTO EN LA ETAPA DE CORTE Y ENSAMBLAJE DE PIEZAS**

<b>Actividad /Operación</b>	<b>Características significativas</b>	<b>Método de inspección</b>	<b>Frecuencia de control</b>	<b>Registros</b>	<b>Especificación técnica</b>	<b>Acción de reacción</b>	<b>Responsable de la acción de mejora</b>
Corte de hojalata	-Largo y ancho de la tarjeta para el cuerpo del envase	GGI-I-CC-001	Por lote; paca	GGI-F-CC-001	GGI-E-CC-001	Se detiene, se comunica al jefe de línea, se analiza el problema y se corrige. Monitoreo según grafica de control.	Jefe de línea de producción
Rolado, soldadura de costura y expansora	-Homogeneidad del cordón de soldadura en el ensayo destructivo	GGI-I-CC-002	Al inicio del proceso de ensamblaje y cada 30min	GGI-F-CC-001	GGI-E-CC-001	Se detiene, se comunica al jefe de línea, se analiza el problema y corregir	
	-Apariencia del cordón de soldadura	GGI-I-CC-002	30min	GGI-F-CC-001	GGI-E-CC-001	Se detiene, se comunica al jefe de línea, se analiza el problema y se corrige. Monitoreo.	
Formación de la Vena en la arista	- Profundidad de la vena en la arista	GGI-I-CC-003	30min	GGI-F-CC-001	GGI-E-CC-001	Se detiene, se comunica al jefe de línea, se analiza el problema y corregir	Jefe de línea de producción
Estampado de caras y pestañeado	-Ancho de la pestaña del cuerpo del envase	GGI-I-CC-011	30min	GGI-F-CC-001	GGI-E-CC-001	Se detiene, se comunica al jefe de línea, se analiza el problema y corregir.	
Cerrado de fondo	-Apariencia del cerrado del fondo	GGI-I-CC-005	30min	GGI-F-CC-001	GGI-E-CC-001		
Cerrado de bocatapa	-Altura del envase	GGI-I-CC-005	30min	GGI-F-CC-001	GGI-E-CC-001	Se detiene, se comunica al jefe de línea, se analiza el problema y se corrige. Monitoreo según Grafica de Control.	Jefe de línea de producción
	-Hermeticidad del envase	GGI-I-CC-005	Según instrucción	GGI-F-CC-001	GGI-E-CC-001		
	-Peso del envase	GGI-I-CC-005	30min	GGI-F-CC-001	GGI-E-CC-001		
	- Apariencia superficial del envase; inocuidad	GGI-I-CC-005	30min	GGI-F-CC-001	GGI-E-CC-001		

Tabla 4.30

#### **4.9.4.2 Plan de Control Integral del Proceso.**

Según la exigencia de la Norma ISO 9001:2000, en su requisito 8.2.3 seguimiento y medición del proceso, se exige que la organización debe:

Aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable la medición de los procesos del SGC. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo acciones de mejora, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad del producto y el desempeño del proceso.

El proceso es un conjunto de actividades planeadas para realizar el producto. Con el propósito de verificar si en realidad el proceso planeado ha resultado eficaz y eficiente, es conveniente medirlo.

Para medir un proceso, es necesario establecer los indicadores del proceso con el fin de comparar los resultados encontrados con las metas planificadas.

Para realizar el seguimiento, la medición y el análisis del proceso, se respondieron las siguiente preguntas:

1. ¿Como se puede hacer el seguimiento, la medición y el análisis de este proceso?.
2. ¿Qué mediciones son necesarias?¿Cuales son los aspectos mas relevantes del proceso?.
3. ¿Cómo se puede analizar de la mejor manera la información recopilada?.
4. ¿Qué nos dice el resultado de este análisis?.

La capacidad del proceso, la satisfacción del cliente, el cumplimiento de la misión del proceso y los objetivos de gestión, los indicadores del proceso, las técnicas estadísticas y la posibilidad de implementar acciones correctivas y/o preventivas (mejora continua) son las respuestas de las preguntas antes mencionadas y fue lo que se implementó en el SGC.

### **1. Indicadores del proceso Gestión Producción.**

Los indicadores son instrumentos que permiten evaluar el desempeño y cuantificar los aspectos más relevantes del proceso.

La obtención de los indicadores en un determinado momento, proporcionan datos objetivos sobre la forma en que está funcionando el proceso en ese momento. La obtención periódica de los indicadores (manteniendo estables los criterios y sistemas de medida) genera una secuencia de valores que muestra cómo ha evolucionado a lo largo del tiempo el funcionamiento del proceso analizado.

El análisis de los indicadores en el SGC, permitió:

- Identificar oportunidades de mejora en los procesos críticos de la empresa y los procesos con alineamiento estratégico a través de los inductores de actuación.
- Ayudo a establecer objetivos y estándares de realización más realistas.
- Sensibilizar a toda la organización sobre la necesidad de mejorar continuamente los procesos (cuantificando objetivamente tanto los problemas como los progresos realizados).

## **2. Construcción de los indicadores.**

La construcción de un buen Sistema de Indicadores fue esencial para poder realizar la gestión efectiva de los procesos, y el cual se baso en una cantidad representativa de indicadores y los cuales satisficieron los siguientes requisitos:

- Cubrir los aspectos relevantes del proceso( la misión del proceso y solo los relevantes).
- Considerar los Indicadores de resultado y conductivos para el cumplimiento de los objetivos de gestión.
- Reflejar fielmente lo que se quiere medir.
- Ser claros, sencillo y comprensible.
- Asegurar el seguimiento de la evolución de los procesos y el cumplimiento de los objetivos de gestión.
- Ser rentable( beneficio de su uso Vs. costo de obtención).

Para conseguir esto fue necesario considerar los siguientes puntos:

- La identificación de los aspectos a medir.
- La definición de los indicadores.
- La integración de los indicadores según el Sistema de Medición.
- La implantación en el SGC.
- La ampliación del numero de indicadores.
- Los tipos de Indicadores.

### **3. Identificación los aspectos prioritarios a medir.**

Para definir los aspectos prioritarios a medir, se delimito el alcance de los indicadores mediante las expectativas prioritarias a considerar en el SGC.

Las expectativas consideradas fueron:

1. Satisfacción del cliente(eficacia) según la Norma ISO 9001:2000 y los aspectos críticos del proceso.
2. Los Objetivos de Gestión y
3. El alineamiento del proceso con la estrategia, a partir de los indicadores conductivos según el BSC.

A continuación se presenta la matriz denominada “Matriz de Expectativas y Aspectos del Proceso Gestión de Producción”.

<b>MATRIZ DE EXPECTATIVAS Y ASPECTOS DEL PROCESO GESTIÓN DE PRODUCCIÓN</b>	
<b>Expectativa</b>	<b>Aspecto</b>
<b>Norma ISO 9001:2000 y Criticidad del Proceso</b>	Calidad del envase y el servicio
	Capacidad de respuesta ante los clientes
	Productividad parcial
	Seguridad en el trabajo. Riesgos de accidentes y daños personales
	Costo de producción
	Confiabilidad de maquinas y equipos
	Cumplimiento del programa de produccion
	Avance de producción
	Costo de la mano de obra
<b>Objetivos de gestión vinculados al proceso</b>	Satisfacción global del cliente(calidad del envase y el servicio)
	Entrega oportuna de los pedidos
	Costo de producción
<b>Alineamiento Estratégico según el BSC; Conductores Estratégicos</b>	Sensibilización del personal
	Uso adecuado de la materia prima
	Control de las características de calidad del producto
	Planificación integral del proceso
	Rapidez en la toma de decisiones
	Calidad del embalaje
	Uso adecuado de la energía eléctrica en planta

Tabla 4.31

#### **4. Identificación de los indicadores del proceso Gestión de Producción.**

Una vez identificadas las expectativas y aspectos principales aplicables al proceso Gestión de Producción, se procedió a implementar la siguiente metodología de identificación de los indicadores.

Los pasos considerados en la metodología se indican a continuación:

1. Aclarar el aspecto.
2. Identificar las variables principales.
3. Identificar los indicadores.
4. Registrar los indicadores en el Plan de Control Integral del Proceso Gestión de Producción.

Los resultados de la aplicación de la metodología, se describen en el siguiente cuadro, en el cual se presenta a los indicadores implementados en el proceso Gestión de Producción y su ubicación en las zonas diferenciadas tal como se plantea en el “Modelo de Alineamiento de la Estrategia con los Procesos del SGC”, según lo establecido en el ítem 4.8.3 de la presente tesis.

<b>MATRIZ DE INDICADORES</b>		
<b>INDICADOR</b>	<b>Zona de indicadores</b>	
	<b>Estrategica y de Procesos</b>	<b>Procesos</b>
Porcentaje de quejas fundadas por mala calidad del producto y del servicio.	X	
Horas promedio de capacitacion por trabajador.	X	
Numero de características de calidad bajo control.	X	
Nivel porcentual del cumplimiento de entregas oportunas respecto al total de pedidos.	X	
Nivel porcentual promedio del cumplimiento de los programas de produccion; líneas de ensamblaje.	X	
Porcentaje de automatizacion e informacion en linea(procesos automatizados).	X	
Promedio de despachos por unidad de transporte..	X	
Cumplimiento del programa de mejoras.	X	
Promedio del costo unitario de producción.	X	
Costo unitario de energía eléctrica por hojalata procesada.	X	
Promedio de la productividad parcial(H-H).	X	
Nivel porcentual de mermas de planta.	X	
Nivel porcentual de paradas de líneas por fallas de maquinas y equipos.	X	
Costo unitario de producción-5glns.	X	
Nivel porcentual del cumplimiento del programa de producción mensual-5glns.	X	
Productividad parcial-5glns.	X	
Nivel porcentual de mermas-5glns.	X	
Tiempo de respuesta a la revisión del pedido.		X
Cumplimiento del programa de produccion-5glns.		X
costo unitario de la mano de obra-5glns.		X
Índice de producción: Avance de producción.		X
Numero de accidentes leves.		X
Nivel porcentual de paradas de líneas por fallas de maquinas y equipos-5glns.		X

Tabla 4.32

## **5. Plan de Control Integral del Proceso Gestión de Producción.**

En el SGC, se estimo conveniente implementar el Plan de Control Integral del Proceso Gestión de Producción, con el objetivo de presentar al propietario del procesos y a todos los involucrados, el método estructurado para iniciar el proceso de Mejora Continua.

A continuación se describen brevemente los elementos considerados en el Plan de Control Integral.

### **a. Nombre del proceso.**

Es el nombre del proceso en estudio.

### **b. Nombre de la etapa o actividad del Proceso o Sub proceso.**

Es la etapa o actividad del proceso o sub proceso en el cual se controla y analiza el(los) aspecto(s) traducido(s) como indicadores(s) en el proceso. Se aprovecho la estructura del plan de calidad del proceso para introducir los indicadores operacionales vinculados con la estrategia (alineamiento estratégico).

### **c. Indicador o método de control.**

Son instrumentos que nos permiten evaluar el desempeño de nuestro proceso respecto a los aspectos claves definidos, el calculo del valor del indicador se realiza mediante lo establecido en la ficha del indicador correspondiente.

**d. Frecuencia de evaluación.**

Es el periodo en el cual se evalúa el comportamiento del indicador mediante el uso de las técnicas estadísticas y a partir del proceso Gestión de la Mejora Continua.

**e. Criterio de aceptación.**

Es el rango de valores en el cual debe encontrarse el valor del indicador para demostrar la conformidad del desempeño del proceso respecto a los indicadores claves para satisfacer a los clientes internos y externos.

En el caso de los indicadores relacionados con los objetivos de gestión, se aplicó el método establecido por el BSC. La semaforización en el cumplimiento de los objetivos de gestión.

**f. Responsable del Indicador.**

Es la persona responsable de la elaboración del informe del comportamiento y tendencia de los valores del indicador y la acción inmediata a tomar ante una no conformidad presentada, tal como lo indica en el criterio de aceptación.

**g. Acciones a tomar.**

Son aquellas acciones inmediatas a implementar, según lo establece el plan de calidad del proceso. Como consecuencia de ello se establecen oportunidades de mejora.

Para realizar el análisis de los indicadores operacionales, se utilizó las gráficas de control y gráficas de estadística simple. Para ello se consideró a los estándares establecidos en los procesos y las metas relacionadas con el cumplimiento de los Objetivos de Gestión.

**PLAN DE CONTROL INTEGRAL DEL PROCESO GESTIÓN DE PRODUCCIÓN**

<b>Proceso/Sub proceso</b>	<b>Método de control(Indicador)</b>	<b>Frecuencia de evaluacion</b>	<b>Criterio de Aceptación</b>	<b>Responsable del Indicador</b>	<b>Acción a Tomar</b>
<b>Monitoreo de los Objetivos de Gestion</b>	Horas promedio de capacitación por trabajador	Trimestralmente	Según : Ficha N° 01	Gerente de Producción	Identificación y análisis de causas de desviación. Aplicar Mejora Continua. Monitoreo mensual.
	Porcentaje de quejas fundadas por mala calidad del producto y el servicio	Trimestralmente	Según : Ficha N° 02	Gerente de Producción	
	Porcentaje de automatización e información en línea (procesos informatizados)	Trimestralmente	Según : Ficha N° 03	Gerente de Logística	
	Promedio de despachos por unidad de transporte	Trimestralmente	Según : Ficha N° 04	Gerente de Logística	
	Cumplimiento del programa de mejoras	Trimestralmente	Según : Ficha N° 05	Gerente de Producción	
<b>Revisión del Pedido</b>	Tiempo de respuesta a la revisión del pedido	Por cada revisión de pedido	< = 1 día	Gerente de Producción	Corregir desviaciones y monitoreo semanal. Evaluar aplicación del PDCA.
<b>Planeamiento y Programacion de la Produccion</b>	Nivel porcentual del cumplimiento de entregas oportunas respecto al total de pedidos	Trimestralmente	Según : Ficha N° 06	Gerente de Producción	Identificación y análisis de causas de desviación. Aplicar Mejora Continua. Monitoreo mensual.
	Porcentaje promedio del cumplimiento del programa maestro de producción mensual	Trimestralmente	Según : Ficha N° 07	Gerente de Producción	
	Promedio del costo unitario de producción	Trimestralmente	Según : Ficha N° 08	Gerente de Producción	
	Cumplimiento del programa-5glns.	Mensualmente	>= 85%	Gerente de Producción	Corregir desviaciones y monitoreo semanal. Evaluar aplicación del PDCA.
	Índice: Avance de producción-5glns.	Mensualmente	>= 83%	Gerente de Producción	
	Costo unitario de la mano de obra-5glns.	Mensualmente	<= 0.64 \$/env.	Gerente de Producción	
	Costo unitario de producción-5glns.	Mensualmente	<= 3.32 \$/env.	Gerente de Producción	
	Nivel porcentual del cumplimiento del programa de producción mensual-5glns.	Mensualmente	>= 86%	Gerente de Producción	

<b>Fabricación de envases sanitarios</b>	Numero de característica de calidad bajo control	Trimestralmente	Según : Ficha N° 09	Gerente de Calidad	Identificación y análisis de causas de desviación. Aplicar Mejora Continua. Monitoreo mensual.
	Promedio del costo unitario de producción	Trimestralmente	Según : Ficha N° 10	Gerente de Producción	
	Promedio de la productividad parcial(H-H)	Trimestralmente	Según : Ficha N° 11	Gerente de Producción	
	Costo unitario de energía eléctrica por tonelada de hojalata procesada	Trimestralmente	Según : Ficha N° 12	Gerente de Producción	
	Nivel porcentual de paradas de líneas por fallas de maquinas y equipos	Trimestralmente	Según : Ficha N° 13	Jefe de Mantenimiento	
	Numero de accidentes leves	Mensualmente	< 1 accidente	Jefe de Mantenimiento	Corregir desviaciones y monitoreo semanal. Evaluar aplicación del PDCA.
	Productividad parcial-5glns.	Mensualmente	>= 850 \$/h-h-día	Jefe de Planta	
	Nivel porcentual de paradas de líneas por fallas de maquinas y equipos-5glns.	Mensualmente	< 7%	Jefe de Mantenimiento	
<b>Tratamiento de Productos NC</b>	Nivel porcentual de mermas de planta	Trimestralmente	Según : Ficha N° 14	Gerente de Calidad	Identificación y análisis de causas de desviación. Aplicar Mejora Continua. Monitoreo mensual.
	Nivel porcentual de mermas-5glns.	Mensualmente	<= 8.35%	Jefe de Planta	Corregir desviaciones y monitoreo semanal. Evaluar aplicación del PDCA.

Tabla 4.33

#### **4.9.5 Objetivos de Gestión.**

Tal como se establece en el ítem 2.1.4.5 de la presente tesis, se identificaron aquellos objetivos vinculados al proceso Gestión de Producción. A continuación se describe los Objetivos de Gestión vinculados al proceso en estudio.

<b>MEJORAR LA CALIDAD DE LOS ENVASES Y EL SERVICIO:</b>
---

Fabricar envases de acuerdo a los requisitos exigidos por los clientes para conseguir la confianza de los clientes y promover la recuperación de los clientes perdidos. A demás de brindar un servicio de calidad en la entrega de los pedidos.
---

<b>REDUCIR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN:</b>
--

Fabricar envases con altos estándares de eficiencia y productividad para competir exitosamente en nuestros mercados, cuya característica principal es la guerra de precios.
---

<b>CUMPLIR OPORTUNAMENTE LA ENTREGA DE LOS PEDIDOS:</b>
---

Entregar los pedidos en las fechas pactadas, apoyando a mejorar la satisfacción de los clientes.
--

##### **4.9.5.1 Despliegue de los Objetivos de Gestión**

Para la implementación de los Objetivos de Gestión, se diseñó una metodología de despliegue y el cual constó de los siguientes pasos, tal como se muestra en el siguiente grafico.

## DESPLIEGUE DE LOS OBJETIVOS DE GESTIÓN

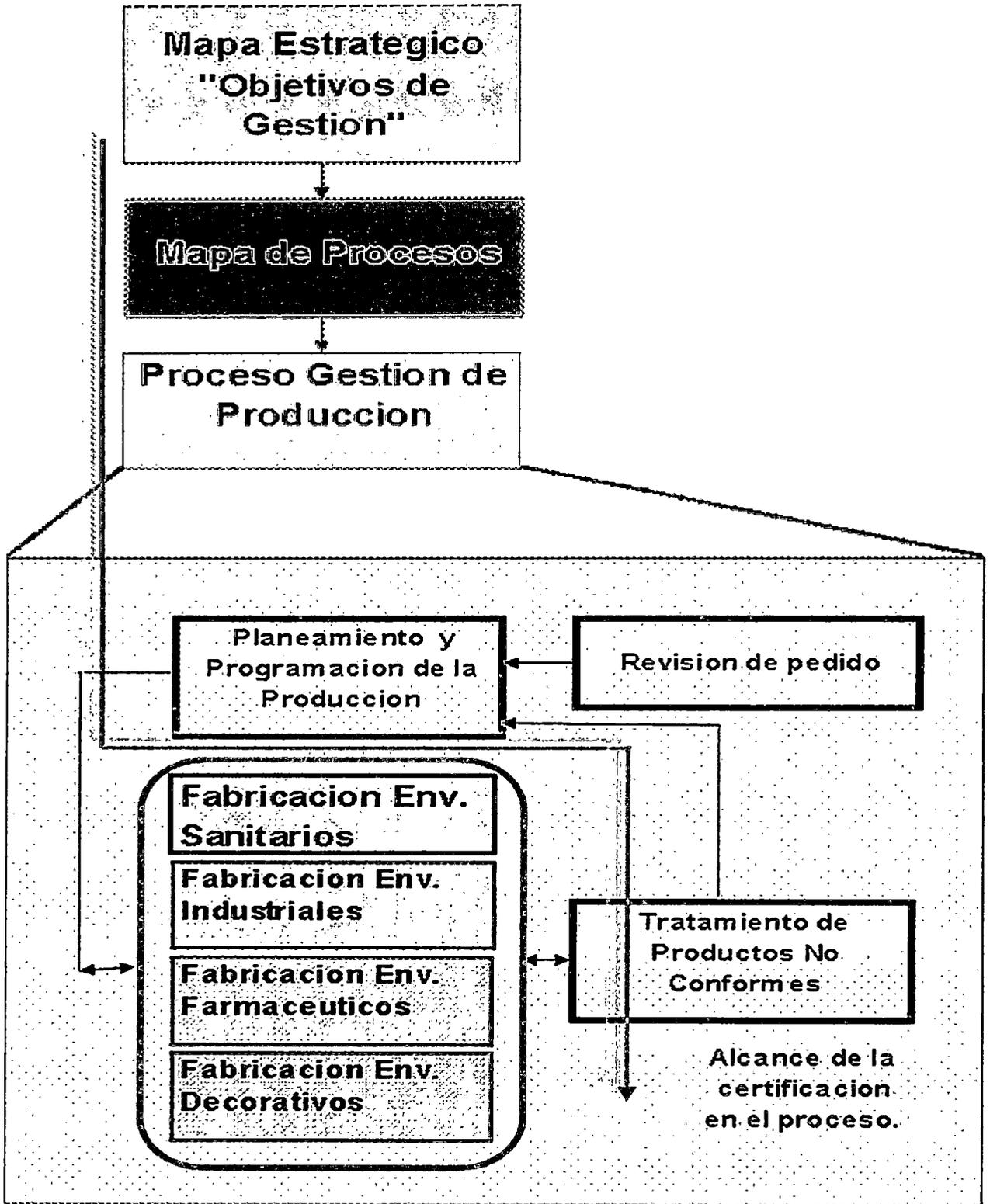


Gráfico 4.16

Para la aplicación de la herramienta de gestión Balanced Scorecard, en el cumplimiento de los Objetivos de Gestión, se consideraron los siguientes elementos. Ver ítem 4.8.4 de la presente tesis.

1. Objetivo de gestión vinculado al proceso.
2. Indicador de resultado.
3. Conductores estratégicos; Palanca de apoyo y procesos vinculados.
4. Indicadores Conductivos.
5. Iniciativas Estratégicas.
6. Indicadores de Desempeño; de uso opcional.
7. Indicadores del Producto(características de calidad); de uso opcional.

A continuación se presenta la Matriz Tablero de Comando, en el se describen cada uno de los elementos antes mencionados. Su aplicación se realizo para cada uno de los Objetivos de Gestión vinculados al proceso Gestión de Producción.

<b>MATRIZ TABLERO DE COMANDO</b>				
<b>Objetivo de Gestión</b>	<b>Indicador de Resultado (efecto)</b>	<b>Conductor Estratégico</b>	<b>Indicador Conductivo (causa)</b>	<b>Iniciativa Estratégica</b>
Mejorar la calidad de los envases y el servicio	Porcentaje de quejas fundadas por mala calidad del producto y el servicio.	Sensibilizar al personal respecto a la satisfacción del cliente y la calidad del servicio.	Horas promedio de capacitación por trabajador.	-Programa de capacitación del personal.
		Mantener bajo control las características de calidad.	Numero de características de calidad bajo control (estabilidad y capacidad).	-Capacitación en técnicas estadísticas y Mejora Continua. -Implementación del plan de calidad del producto. -Mejoramiento continuo o Six Sigma.
		Mejorar el proceso de embalaje y entrega de los pedidos.	Cumplimiento del programa de mejoras.	-Agregar valor al proceso; orientación al cliente.
Cumplir oportunamente la entrega de los pedidos.	Nivel porcentual del cumplimiento de entregas oportunas respecto al total de pedidos	Mejora del proceso de Planificación, Control de Producción y Control de Inventarios.	Porcentaje promedio del cumplimiento del programa maestro de producción mensual.	-Técnicas y herramientas innovadoras de pronósticos, programación de producción e inventarios.
		Automatizar y establecer la información en línea de los almacenes, producción y ventas.	Porcentaje de automatización e información en línea (procesos informatizados).	-Implementar e integrar el Sistema de Información.
		Optimizar el uso del sistema de despacho.	Promedio de despachos por unidad de transporte.	-Estudio del proceso de despacho.
Reducir los costos de producción.	Promedio del costo unitario de producción	Mejorar la productividad parcial respecto a la mano de obra.	Promedio de la productividad parcial (H-H).	-Estudio de Ingeniería Industrial en el proceso de fabricación. -Automatización de las líneas de producción.
		Reducción de los costos indirectos de fabricación; Energía eléctrica.	Costo unitario de energía eléctrica por tonelada de hojalata procesada.	-Control y racionalización del consumo de energía por líneas de producción
		Reducción del nivel de mermas.	Nivel porcentual de mermas de planta.	-Análisis e identificación de puntos críticos. -Mejoramiento Continuo.

Tabla 4.34

#### **4.9.5.2 Despliegue de la estructura del Sistema de Medición.**

Para iniciar la implementación de los Objetivos de Gestión, fue necesario ordenar en forma lógica a los diferentes indicadores establecidos en el Sistema de Medición. Para ello se utilizó como referencia la información establecida en la Matriz Tablero de Comando y adicionalmente se complementó con los Indicadores de desempeño y del producto.

**I. Objetivo de Gestión:** Mejorar la calidad de los envases y el servicio.

##### **I.1 Sub Objetivos de Gestión.**

1. Sensibilizar al personal respecto a la satisfacción del cliente y la calidad del servicio.
2. Mantener bajo control las características de calidad significativas del envase.
3. Mejorar el proceso de embalaje y entrega de los pedidos.

##### **I.2 Indicador Estratégico(resultado).**

<b>Tipo de Indicador</b>	<b>Indicador</b>
<b>Resultado</b>	Porcentaje de quejas fundadas por mala calidad del envase y el servicio

##### **I.3 Indicadores Operacionales(Conductivos).**

<b>Tipo de Indicador</b>	<b>Indicador</b>
<b>Conductivo</b>	- Horas promedio de capacitación por trabajador - Numero de características de calidad bajo control - Cumplimiento de programa de mejoras

#### I.4 Indicadores del producto(conductivos).

Indicador	Numero de características de calidad bajo control
Característica de Calidad	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tonalidad del color del arte de litografiado</li><li>- Apariencia del litografiado</li><li>- Diámetro del agujero de la bocatapa</li><li>- Apariencia del cordón de soldadura</li><li>- Apariencia superficial del envase; inocuo.</li><li>- Hermeticidad del envase</li><li>- Peso del envase</li></ul>

**II. Objetivo de Gestión:** Reducir los costos de producción.

#### II.1 Sub Objetivos de Gestión.

1. Mejorar la productividad parcial respecto a la mano de obra.
2. Reducción de los costos indirectos de fabricación; Energía eléctrica.
3. Reducción de las mermas de planta.

#### II.2 Indicador Estratégico(resultado).

Tipo de Indicador	Indicador
Resultado	Promedio del costo unitario de producción

#### II.3 Indicadores Operacionales(conductivos).

Tipo de Indicador	Indicador
Conductivo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Promedio de la productividad parcial respecto a la M.O</li><li>- Costos unitario de energía eléctrica por hojalata procesada</li><li>- Nivel porcentual de mermas de planta</li><li>- Nivel porcentual de paradas de líneas por fallas de maquinas o equipos</li></ul>

**III. Objetivo de Gestión:** Cumplir oportunamente la entrega de los pedidos.

#### III. 1 Sub Objetivos de Gestión.

1. Mejora del proceso de Planificación, Control de Producción y Control de Inventarios.

2. Automatizar y establecer la información en línea de los almacenes, producción y ventas.

3. Optimizar el uso del sistema de despacho.

### III.2 Indicador Estratégico(resultado).

Tipo de Indicador	Indicador
Resultado	Nivel porcentual del cumplimiento de entregas oportunas respecto al total de pedidos

### III.3 Indicadores Operacionales(conductivos).

Tipo de Indicador	Indicador
Conductivo	-Nivel porcentual promedio del cumplimiento del programa maestro de producción -Nivel porcentual de automatización e información en línea -Promedio de despachos por unidad de transporte

Para realizar el control y monitoreo(evaluación) de los objetivos de gestión mediante los indicadores de resultados y operacionales, se realizó el despliegue vertical de los indicadores(cascada). Para ello se considero, los siguientes indicadores:

1. Indicadores de resultado.
2. Indicadores Conductivos(primer nivel); Conductores estratégicos y derivados del proceso.
3. Indicadores Conductivos(segundo nivel); Características de calidad de producto.

Inicialmente no se consideró los indicadores de desempeño por áreas o puestos de trabajo, esto debido a que IDEMSAC con una tenía una cultura

de la gestión por indicadores y además de ello, por que no se contaba con un sistema de recompensas variable por objetivos.

Para el caso de los indicadores derivados de los conductores estratégicos, se estableció la línea base (valor inicial del indicador) y se estableció las metas finales. Estos indicadores sirvieron inicialmente para realizar el análisis de los resultados en su forma general.

Las características de calidad del producto, permitieron realizar el análisis de los resultados a partir de los conductores estratégicos relacionados. En este caso específico, las características de calidad relacionados al Conductor estratégico “Numero de Características de Calidad bajo control(estabilidad y capacidad)”. A continuación, se muestra gráficamente el despliegue vertical o en cascada de los objetivos de gestión mediante los indicadores conductivos.

**DESPLIEGUE VERTICAL DEL OBJETIVO: MEJORAR LA CALIDAD DEL ENVASE Y DEL SERVICIO**

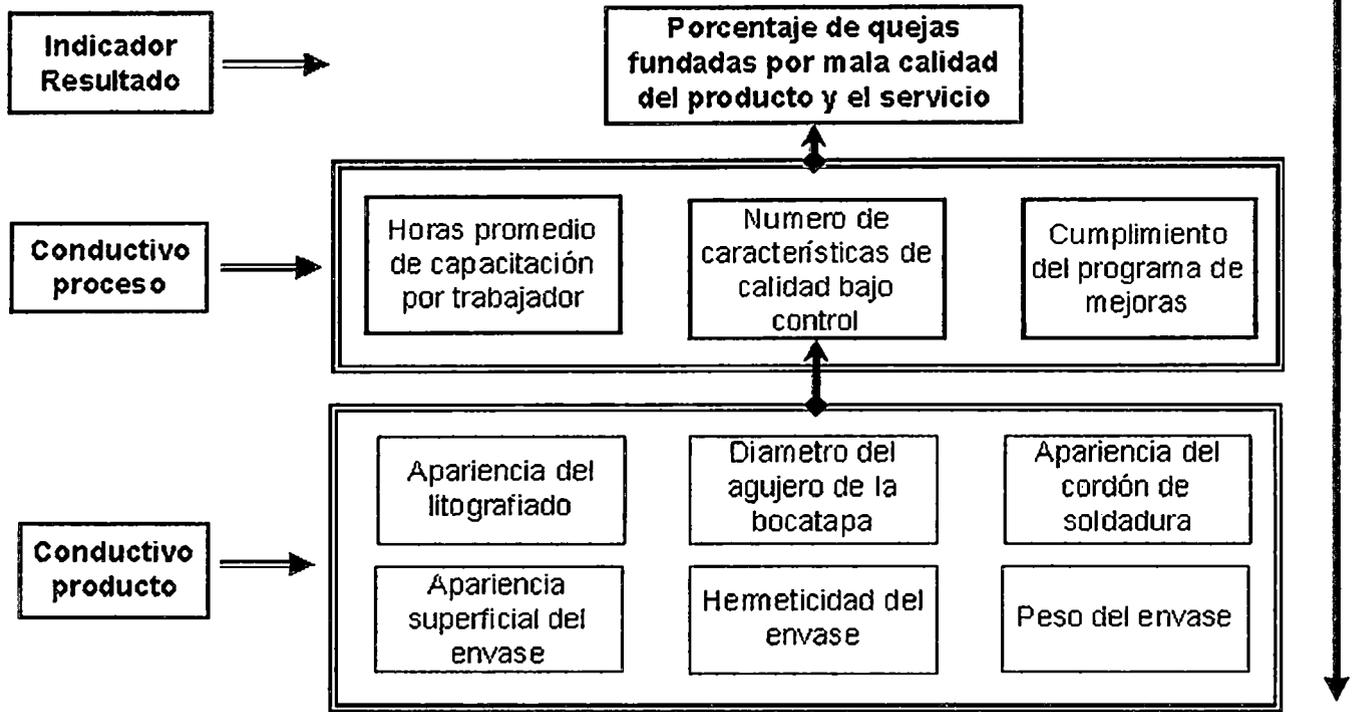


Grafico 4.17

**DESPLIEGUE VERTICAL DEL OBJETIVO: CUMPLIR OPORTUNAMENTE LA ENTREGA DE LOS PEDIDOS**

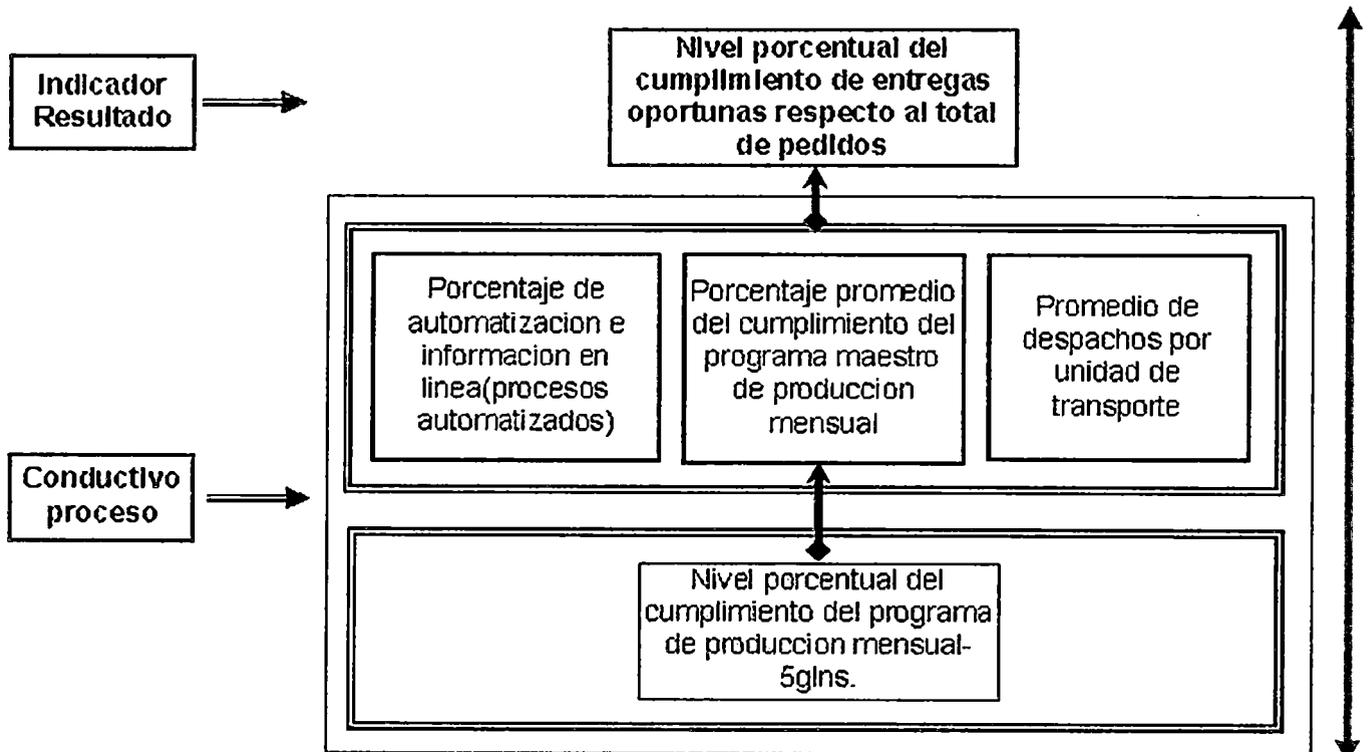


Gráfico 4.18

**DESPLIEGUE VERTICAL DEL OBJETIVO: REDUCIR  
LOS COSTOS DE PRODUCCION**

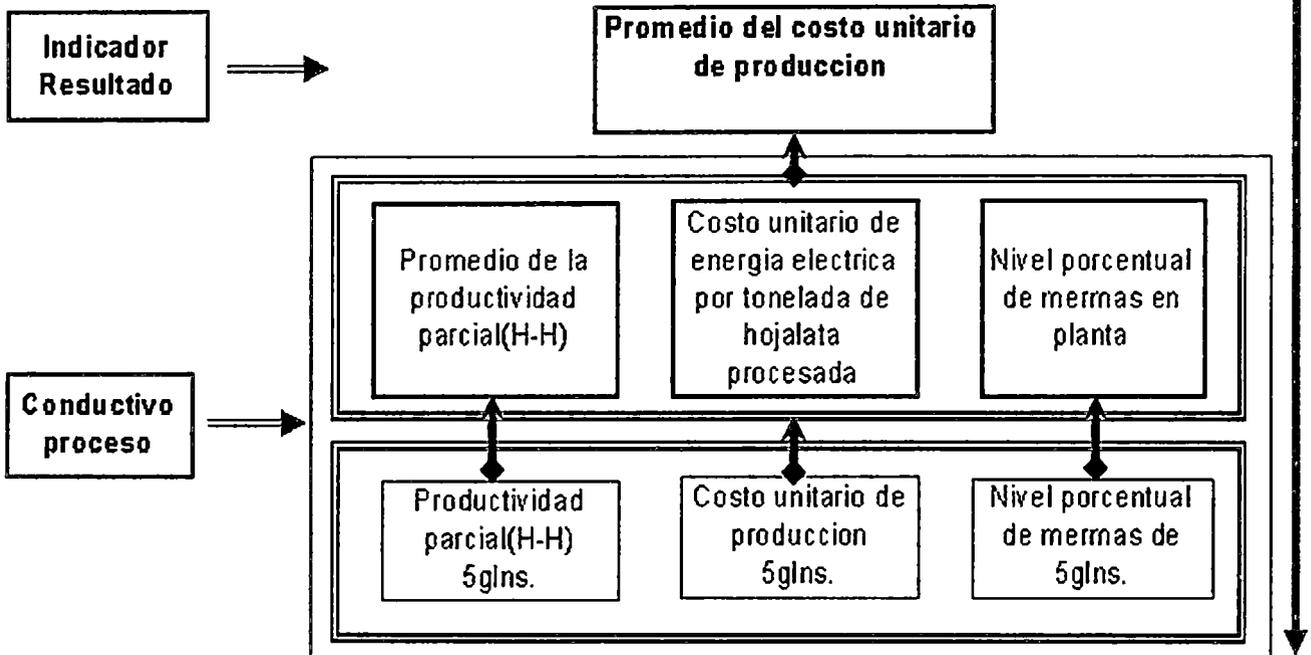


Gráfico 4.19

**4.9.5.3 Ficha técnica de los indicadores.**

Una vez identificado los indicadores que permitieron el control de la estrategia y la operatividad del proceso, se diseñó las fichas de los indicadores. El objetivo principal de la ficha del indicador fue:

Describir técnicamente la forma de gestionar el indicador, desde el establecimiento de la fórmula del indicador, la línea base(valor inicial de indicador), las metas a cumplir en el tiempo(semáforización), los responsables de alimentar al valor del indicador, entre otros.

Inicialmente la aplicación del BSC en la empresa era un tema nuevo e innovador. Debido a su complejidad, se estableció como prioridad la

aplicación de la semaforización de la metas parciales y finales, solamente para los indicadores de resultado. En el caso de los indicadores conductivos, se calculo el valor inicial(línea base) del indicador, esto permitió realizar el análisis de correlación entre la aplicación de los Conductores Estratégicos y los resultados de los Objetivo de Gestión.

A continuación se presenta las fichas de los indicadores de resultado aplicados a los Objetivos de Gestión del proceso en estudio.

FICHA DEL INDICADOR: PORCENTAJE DE QUEJAS FUNDADAS POR MALA CALIDAD DEL PRODUCTO Y DEL SERVICIO

FICHA DEL INDICADOR N° 2				
TITULO: Porcentaje de quejas fundadas por mala calidad del producto y del servicio.			UNIDAD : %	
OBJETIVO DE GESTION: Mejorar la calidad de los envases y el servicio				
ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE HACE LA MEDICION				
Objetivo Estrategico	<input type="checkbox"/>	Resultado de: Area / Unidad		<input type="checkbox"/>
Proceso	<input type="checkbox"/>	Rol/Puesto		<input type="checkbox"/>
FORMULA				
(N° de quejas fundadas por mala calidad/ N° Total de quejas de los clientes)*100%				
FRECUENCIA DE REGISTRO: Por cada queja generada por el cliente			OPORTUNIDAD DE REGISTRO: El primer jueves, luego de emitida la queja	
RESPONSABLE: Gerente de Ventas			REGISTRO: Queja del cliente(GGI-V-F-02)	
PERIODO DE EVALUACION: Semestralmente			OPORTUNIDAD DE EVALUACION: El primer jueves, culminado el semestre.	
RESPONSABLE: Gerente de Produccion			HERRAMIENTA/ANALISIS: Tendencia lineal simple	
METAS (PARCIAL/FINAL) SEGÚN SEMAFORIZACION-BALANCED SCORECARD				
FECHA	ACTUAL	VERDE	AMARILLO	ROJO
01/05/02	50			
01/06/02		45	> 45 y < 46	>= 46
31/09/02		40	> 40 y < 41	>= 41
27/12/02		35	> 35 y < 36	>= 36
01/03/03		30	> 30 y < 31	>= 31
30/06/03		20	> 20 y < 22	>= 22
31/09/03		10	> 10 y < 12	>= 12
28/12/03		5	5	> 5
NOTA: El Gerente de Produccion, conforma los equipos de mejora con la finalidad de resolver la insatisfaccion de los clientes.				

Tabla 4.35

FICHA DEL INDICADOR: NIVEL PORCENTUAL DEL CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS OPORTUNAS RESPECTO AL TOTAL DE PEDIDOS

FICHA DEL INDICADOR N° 6				
TITULO: Nivel porcentual del cumplimiento de entregas oportunas respecto al total de pedidos			UNIDAD : %	
OBJETIVO DE GESTION: Cumplir oportunamente la entrega de los pedidos				
ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE HACE LA MEDICION				
Objetivo Estrategico	<input checked="" type="checkbox"/>	Resultado de: Area / Unidad		<input type="checkbox"/>
Proceso	<input checked="" type="checkbox"/>	Rol/Puesto		<input type="checkbox"/>
FORMULA				
(Suma del numero de entregas de pedidos a tiempo / Suma del numero total entregas * 100%				
FRECUENCIA DE REGISTRO:		OPORTUNIDAD DE REGISTRO:		
Por cada entrega de pedido		Al dia siguiente, luego de realizada la entrega		
RESPONSABLE: Jefe de despacho de P.T		REGISTRO: Sistema de despacho de P.T		
PERIODO DE EVALUACION:		OPORTUNIDAD DE EVALUACION:		
Semestralmente		El primer viernes, culminado el semestre.		
RESPONSABLE: Gerente de Produccion/Logistica		HERRAMIENTA/ANALISIS: Tendencia lineal simple		
METAS (PARCIAL/FINAL) SEGUN SEMAFORIZACION-BALANCED SCORECARD				
FECHA	ACTUAL	VERDE	AMARILLO	ROJO
01/05/02	77			
01/06/02		80	>79 y <80	<=79
31/09/02		83	>82 y <83	<=82
27/12/02		86	>85 y <86	<=85
01/03/03		89	> 88 y < 89	<=88
30/06/03		93	> 92 y < 93	<=92
31/09/03		95	> 94 y < 95	<=94
28/12/03		98	98	< 98
NOTA: Para el calculo del valor del indicador, se consideran las entregas parciales y totales de los pedidos				

Tabla 4.36

**FICHA DEL INDICADOR: PROMEDIO DEL COSTO  
UNITARIO DE PRODUCCION**

<b>FICHA DEL INDICADOR N° 10</b>				
<b>TITULO:</b> Promedio del costo unitario de produccion			<b>UNIDAD:</b> \$/envase	
<b>OBJETIVO DE GESTION:</b> Reducir los costos de produccion				
<b>ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE HACE LA MEDICION</b>				
Objetivo Estrategico	<input checked="" type="checkbox"/>	Resultado de: Area / Unidad	<input type="checkbox"/>	
Proceso	<input checked="" type="checkbox"/>	Rol/Puesto	<input type="checkbox"/>	
<b>FORMULA</b>				
(Suma de los costos unitarios de produccion por lineas de productos) / (Total de lineas de productos)				
<b>FRECUENCIA DE REGISTRO:</b>			<b>OPORTUNIDAD DE REGISTRO:</b>	
Por cada actividad ejecutada al 100%; Vectores Estrategicos			El primer martes, luego de ejecutada la actividad	
<b>RESPONSABLE:</b> Gerente de Produccion			<b>REGISTRO:</b> Plantilla de costos de produccion	
<b>PERIODO DE EVALUACION:</b>			<b>OPORTUNIDAD DE EVALUACION:</b>	
Semestralmente			El primer martes, culminado el semestre.	
<b>RESPONSABLE:</b> Gerente de Produccion			<b>HERRAMIENTA/ANALISIS:</b> Tendencia lineal simple	
<b>METAS (PARCIAL/FINAL) SEGÚN SEMAFORIZACION-BALANCED SCORECARD</b>				
FECHA	ACTUAL	VERDE	AMARILLO	ROJO
01/05/02	3.5			
01/06/02		3.2	> 3.3 y < 3.2	≠ 3.3
01/12/02		2.9	> 3 y < 2.9	≠ 3
01/06/03		2.7	> 2.8 y < 2.7	≠ 2.8
01/12/03		2.5	> 2.6 y < 2.5	≠ 2.6
02/12/03		2.3	> 2.4 y < 2.3	≠ 2.4
03/12/03		2.1	> 2.2 y < 2.1	≠ 2.2
04/12/03		2	2	> 2
<b>NOTA:</b> La aplicación de los Conductores Estrategicos, se aplica en todas las lineas de produccion.				

Tabla 4.37

#### **4.9.5.4 Resultados de la implementación de los objetivos de gestión, control del proceso y del producto.**

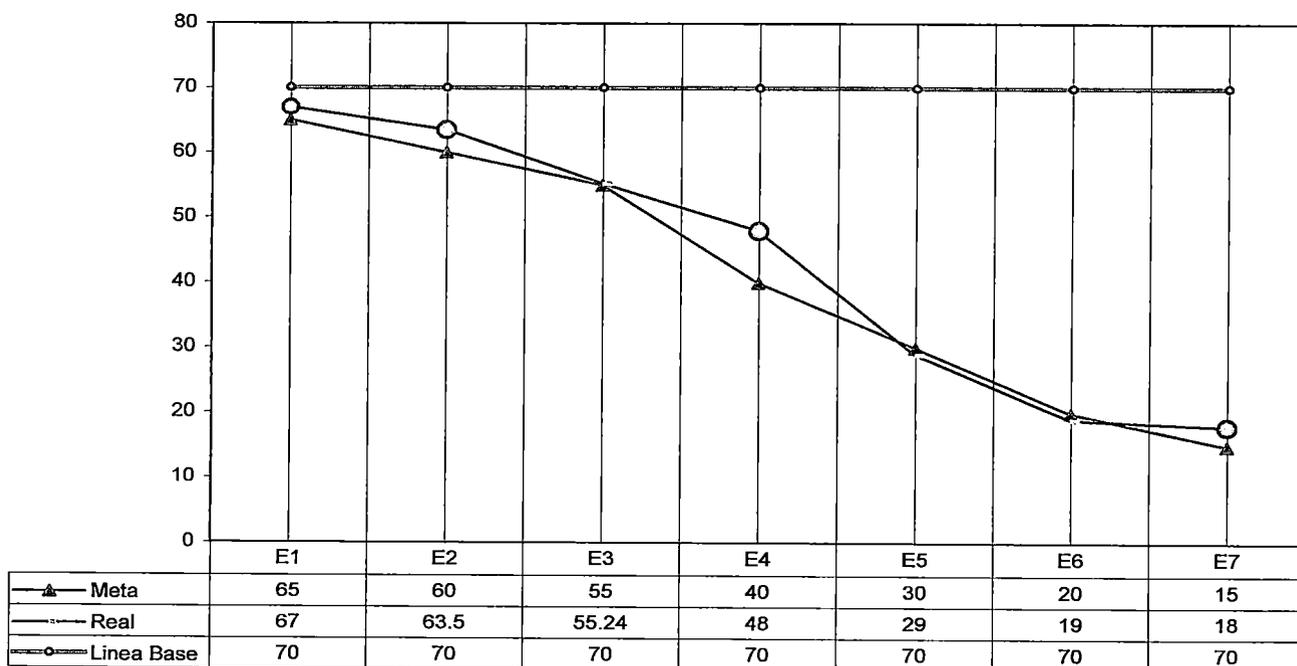
Como resultado de la operatividad y mantenimiento del SGC con Alineamiento Estratégico, se obtuvieron resultados positivos y alentadores para IDEMSAC. A continuación se muestra gráficamente algunos de los resultados significativos obtenidos, relacionados al proceso Gestión de Producción.

**SEMAFORIZACIÓN DEL INDICADOR: PORCENTAJE DE QUEJAS FUNDADAS POR MALA CALIDAD DEL PRODUCTOS Y DEL SERVICIO(KPI-1)**

<b>PERSPECTIVA: PROCESOS INTERNOS</b>					
<b>OBJETIVO</b>					
Mejorar la calidad de los envases y el servicio.					
<b>INDICADOR DE RESULTADO (%)</b>					
Porcentaje de quejas fundadas por mala calidad del producto y el servicio (KPI-1)					
<b>LINEA BASE:</b>		<b>70</b>			
<b>KPI</b>	<b>Fecha</b>	<b>Rojo</b>	<b>Amarillo</b>	<b>Verde</b>	<b>Logro</b>
KPI-1	01/06/02	>= 66	> 65 y < 66	65	67
	31/09/02	>= 61	> 60 y < 61	60	63.5
	27/12/02	>= 56	> 55 y < 56	55	55.24
	01/03/03	>= 41	> 40 y < 41	40	48
	30/06/03	>= 32	> 30 y < 32	30	29
	31/09/03	>= 22	> 20 y < 22	20	19
	28/12/03	>= 16	> 15 y < 16	15	18

Tabla 4.38

**EVOLUCIÓN Y BENCHMARKING DEL INDICADOR: PORCENTAJE DE QUEJAS FUNDADAS POR MALA CALIDAD DEL PRODUCTOS Y DEL SERVICIO(KPI-1)**



EVALUACION

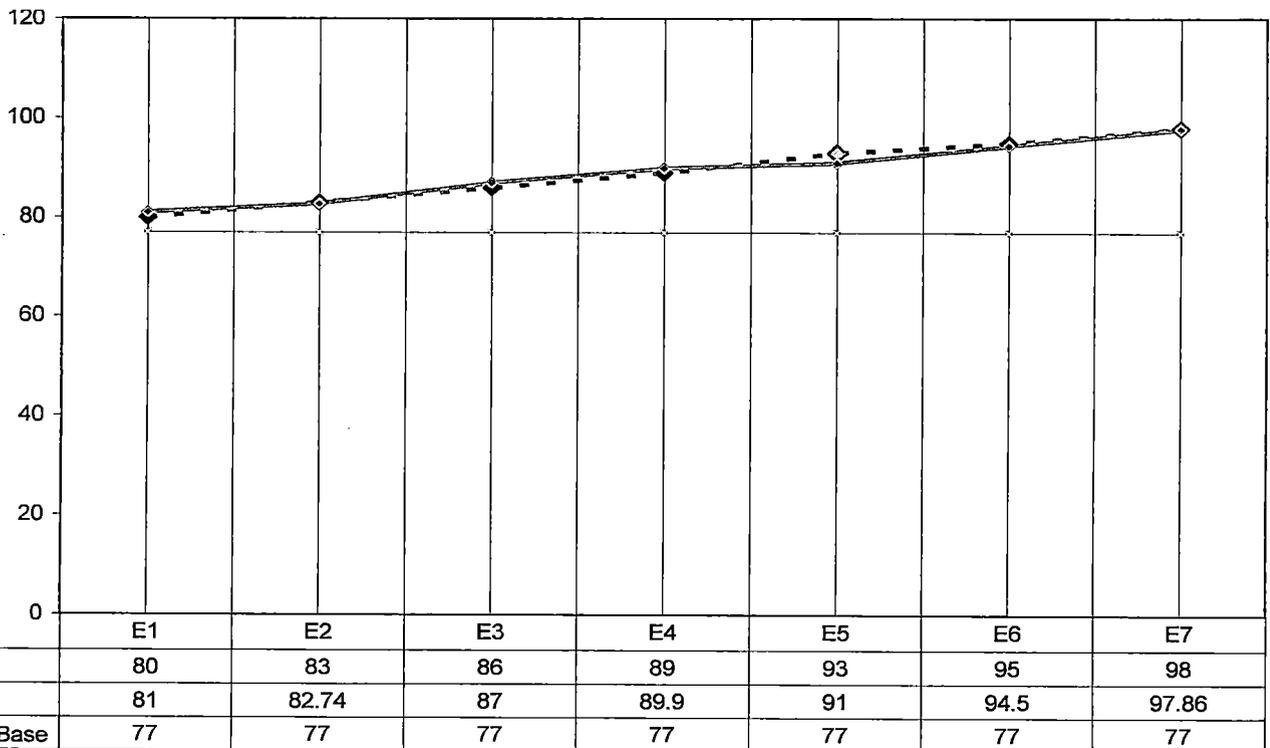
Gráfico 4.20

**SEMAFORIZACIÓN DEL INDICADOR: NIVEL PORCENTUAL DEL CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS OPORTUNAS RESPECTO AL TOTAL DE PEDIDOS(KPI-2)**

<b>PERSPECTIVA: PROCESOS INTERNOS</b>					
<b>OBJETIVO</b>					
Cumplir oportunamente la entrega de los pedidos					
<b>INDICADOR DE RESULTADO (%)</b>					
Nivel porcentual del cumplimiento de entregas oportunas respecto al total de pedidos(KPI-2)					
<b>LINEA BASE:</b>		<b>77</b>			
<b>KPI</b>	<b>Fecha</b>	<b>Rojo</b>	<b>Amarillo</b>	<b>Verde</b>	<b>Logro</b>
<b>KPI-2</b>	01/06/02	<=79	>79 y <80	80	<b>81</b>
	31/09/02	<=82	>82 y <83	83	<b>82.74</b>
	27/12/02	<=85	>85 y <86	86	<b>87</b>
	01/03/03	<=88	> 88 y < 89	89	<b>89.9</b>
	30/06/03	<=92	> 92 y < 93	93	<b>91</b>
	31/09/03	<=94	> 94 y < 95	95	<b>94.5</b>
	28/12/03	<= 97	> 97 y < 98	98	<b>97.86</b>

Tabla 4.39

**EVOLUCIÓN Y BENCHMARKING DEL INDICADOR: NIVEL PORCENTUAL DEL CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS OPORTUNAS RESPECTO AL TOTAL DE PEDIDOS(KPI-2)**



EVALUACION

Gráfico 4.21

## SEMAFORIZACION DEL INDICADOR: PROMEDIO DEL COSTO UNITARIO DE PRODUCCION (KPI-3)

<b>PERSPECTIVA: PROCESOS INTERNOS</b>					
<b>OBJETIVO</b>					
Reducir los costos de producción					
<b>INDICADOR DE RESULTADO (\$/envase)</b>					
Promedio del costo unitario de producción(KPI-3)					
<b>LINEA BASE:</b>		<b>3.5</b>			
<b>KPI</b>	<b>Fecha</b>	<b>Rojo</b>	<b>Amarillo</b>	<b>Verde</b>	<b>Logro</b>
<b>KPI-1</b>	01/06/02	>= 3.3	> 3.3 y < 3.2	3.2	<b>3.4</b>
	31/09/02	>= 3	> 3 y < 2.9	2.9	<b>3.31</b>
	27/12/02	>= 2.8	> 2.8 y < 2.7	2.7	<b>2.75</b>
	01/03/03	>= 2.7	> 2.7 y < 2.5	2.5	<b>2.65</b>
	30/06/03	>= 2.5	> 2.5 y < 2.3	2.3	<b>2.5</b>
	31/09/03	>= 2.3	> 2.3 y < 2.2	2.2	<b>2.4</b>
	28/12/03	>= 2.1	> 2.1 y < 2	2	<b>2.38</b>

Tabla 4.40

## EVOLUCIÓN Y BENCHMARKING DEL INDICADOR: PROMEDIO DEL COSTO UNITARIO DE PRODUCCION (KPI-3)

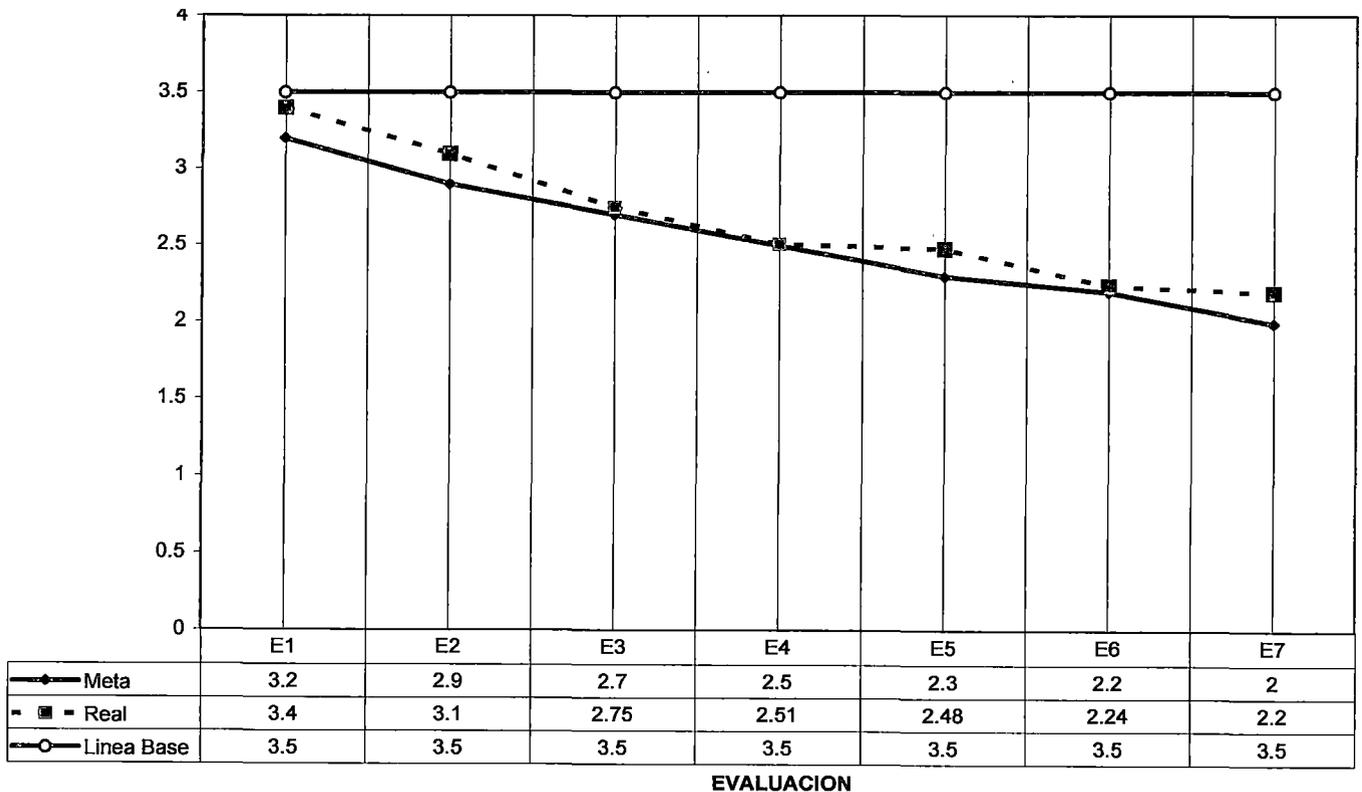


Gráfico 4.22

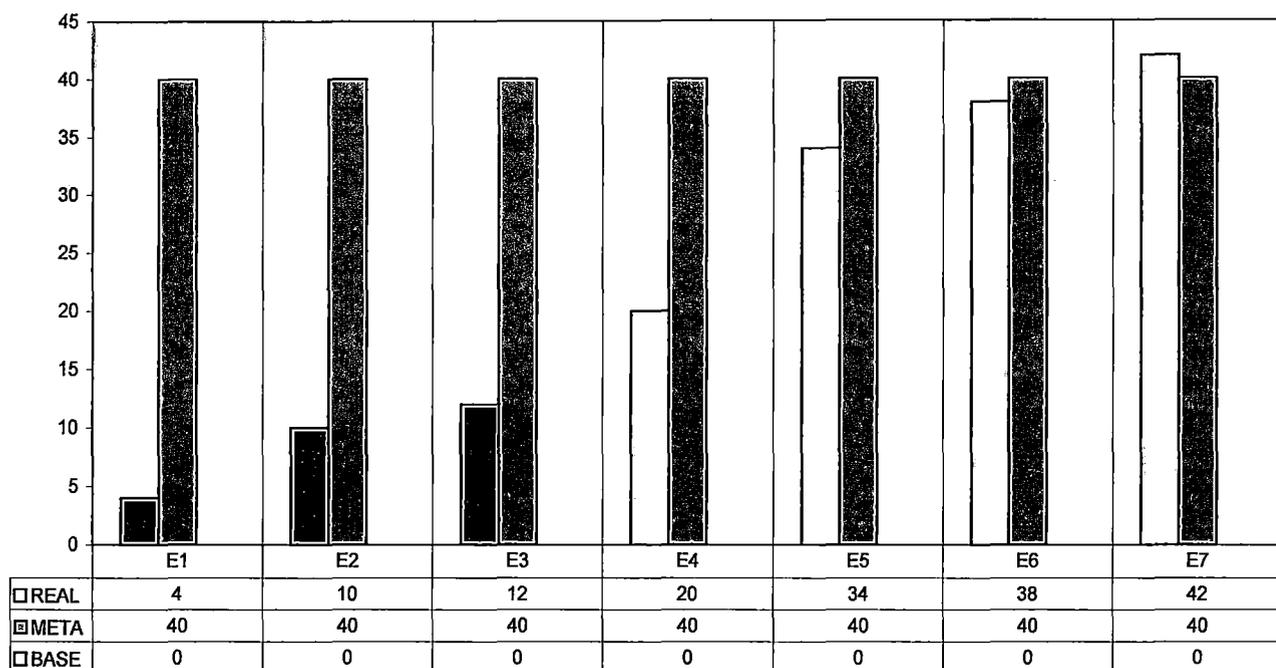
Como se puede observar en los gráficos anteriores, se logró cumplir aproximadamente un 95% de las metas finales de cada uno de los objetivos de gestión vinculados al proceso Gestión de Producción. Estos resultados fueron significativos para el cumplimiento de la estrategia y se consideraron como objetivos cumplidos y cerrados por la Gerencia General.

Como parte de la evaluación de los objetivos de gestión, se identificaron las desviaciones de las metas parciales, resultado de la aplicación de las iniciativas estratégicas específicas y los planes de acción.

A continuación se presenta el comportamiento de los indicadores conductivos, resultado de la implementación de las iniciativas estratégicas.

Esto permitió en algunos casos, identificar oportunidades de mejora.

### HORAS PROMEDIO DE CAPACITACIÓN POR TRABAJADOR (HORAS/TRABAJADOR)



EVALUACION

Gráfico 4.23

### NUMERO DE CARACTERISTICAS DE CALIDAD BAJO CONTROL

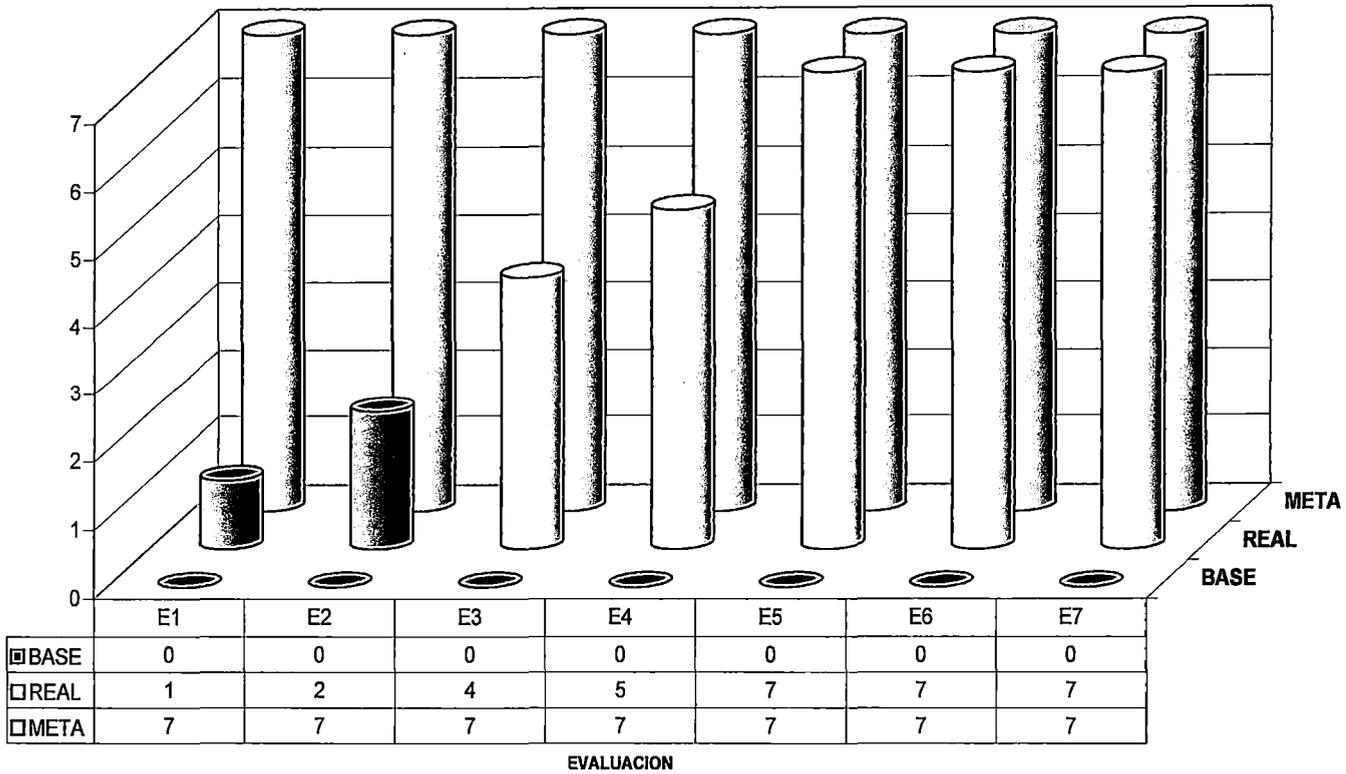
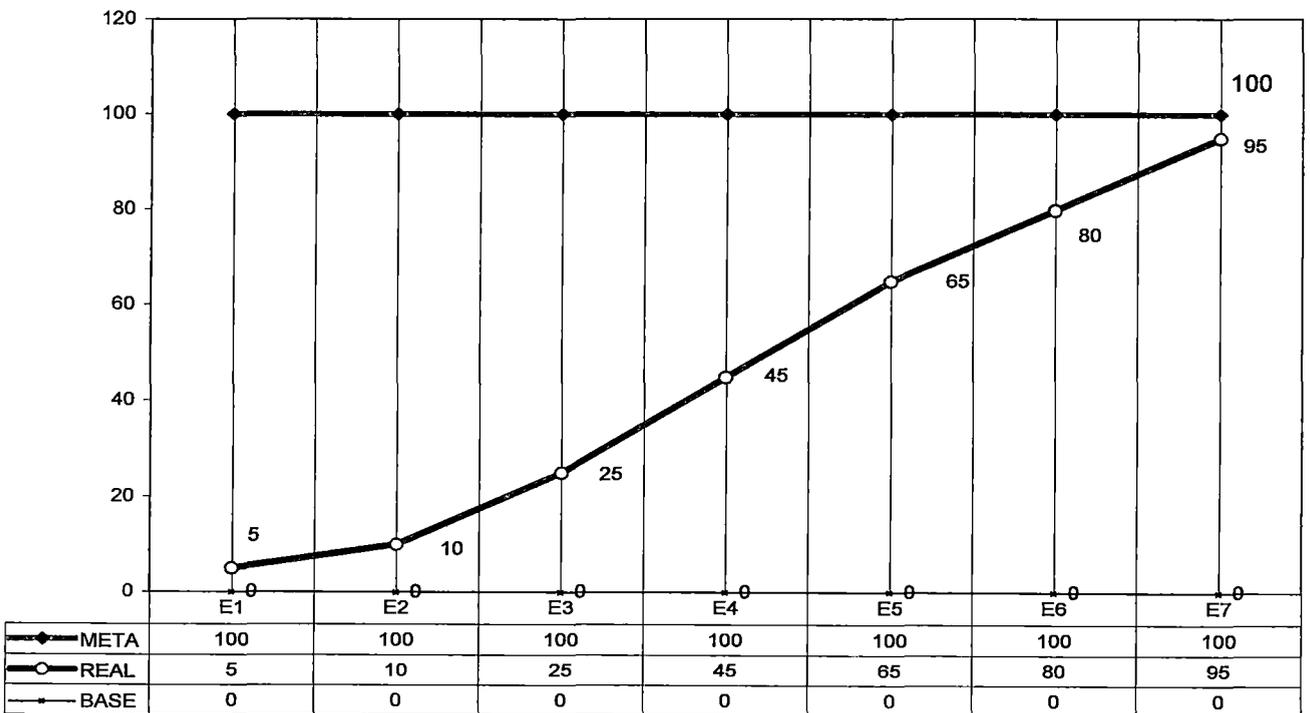


Gráfico 4.24

### CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MEJORAS (%)



Evaluacion  
Gráfico 4.25

**PORCENTAJE PROMEDIO DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA  
MAESTRO DE PRODUCCION MENSUAL(%)**

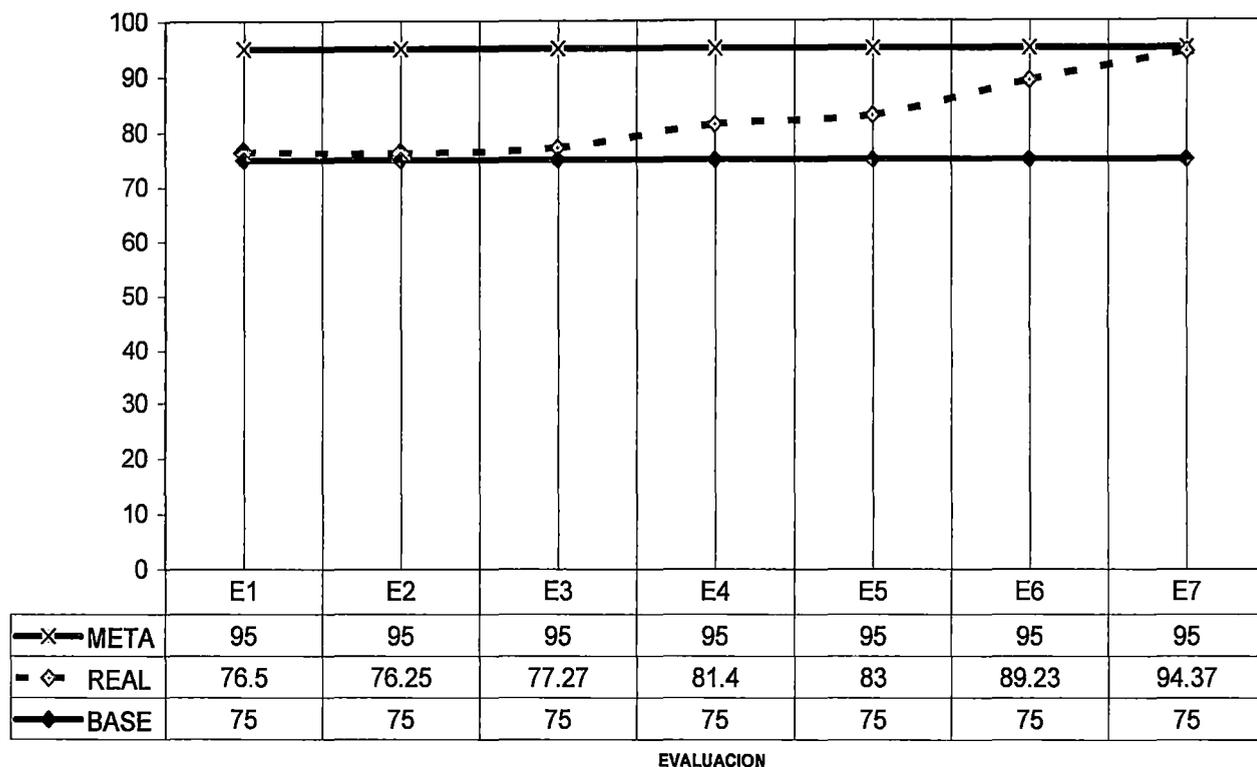


Gráfico 4.26

**PROMEDIO DE LA PRODUCTIVIDAD  
PARCIAL H-H (\$/HH-DIA)**

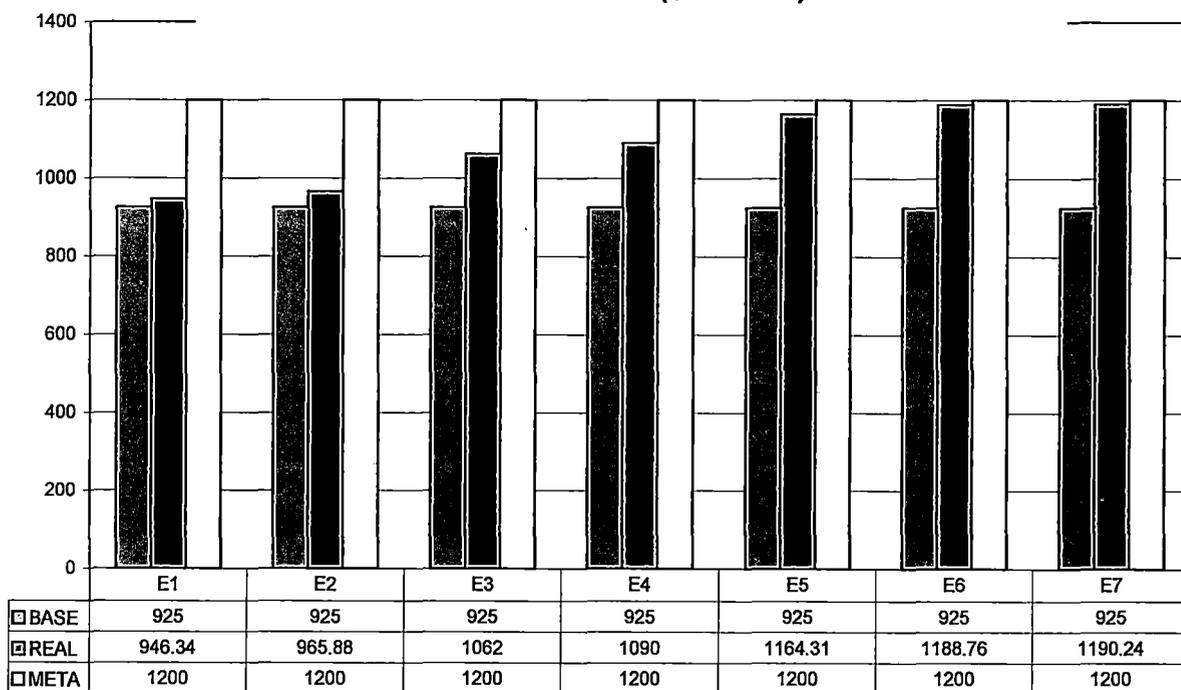


Gráfico 4.27

**COSTO UNITARIO DE ENERGIA ELECTRICA POR TONELADA  
DE HOJALATA PROCESADA (\$/TONELADA HOJALATA PROCESADA)**

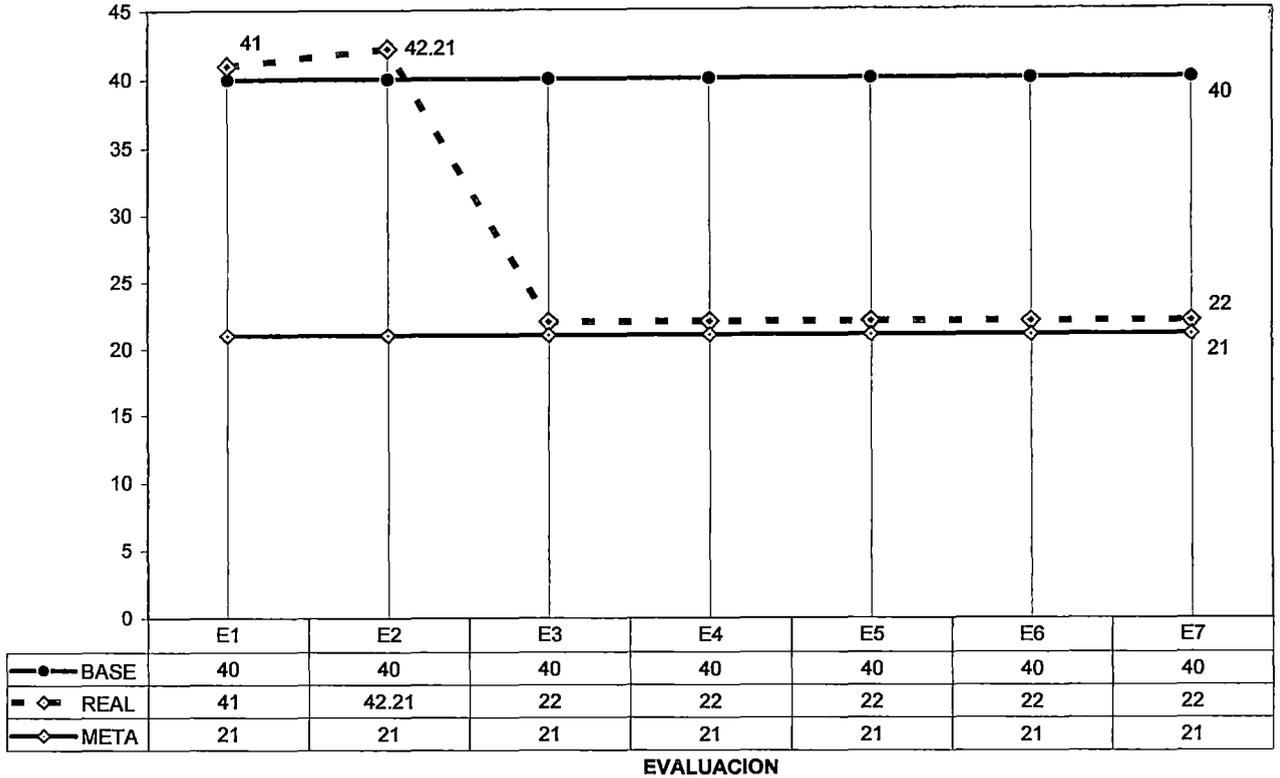


Gráfico 4.28

**NIVEL PORCENTUAL DE MERMAS  
DE PLANTA(%)**

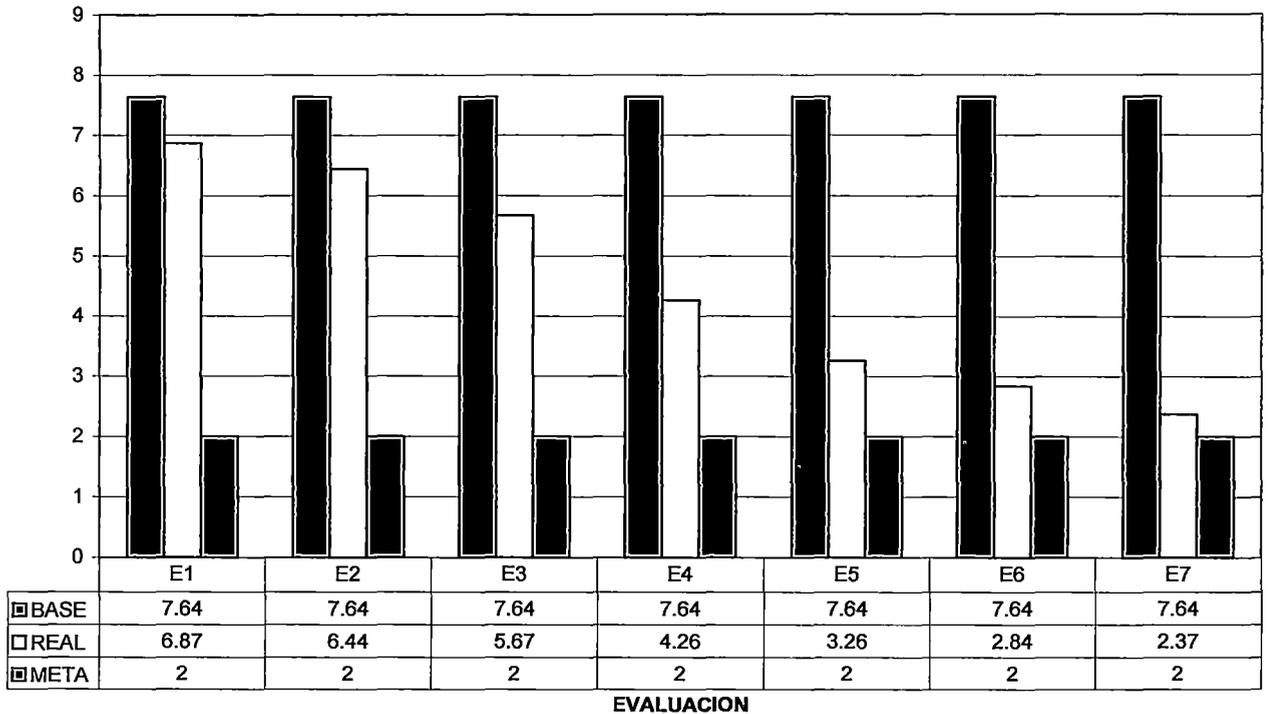


Gráfico 4.29

Como parte de la evaluación periódica de los objetivos de gestión, fue necesario monitorear y evaluar el desempeño de los conductores estratégicos a partir de los indicadores conductivos establecidos.

Como se puede observar en los gráficos anteriores, un mayor porcentaje de las desviaciones en los indicadores de resultados(según la semaforización), se generaron en las etapas iniciales de la implementación de las iniciativas específicas. El principal factor que generó el incumplimiento de las metas parciales fue la "Resistente al Cambio" por parte de los trabajadores, el cual fue superado significativamente a partir de la creación de conciencia y una campaña de sensibilización del personal en temas de estrategia y calidad.

A partir de los resultados y el análisis del comportamiento de los indicadores conductivos en los niveles operativos, se identificó algunas oportunidades de mejoras específicas. A nivel operativo, se analizaron los indicadores relacionados con el proceso(aspectos significativos del proceso según la Norma ISO 9001:2000 y la criticidad del proceso) y con el producto(características de calidad del producto).

**GRAFICA DE CONTROL-ESTADO INICIAL  
PESO DEL ENVASE (Cp=0.632)**

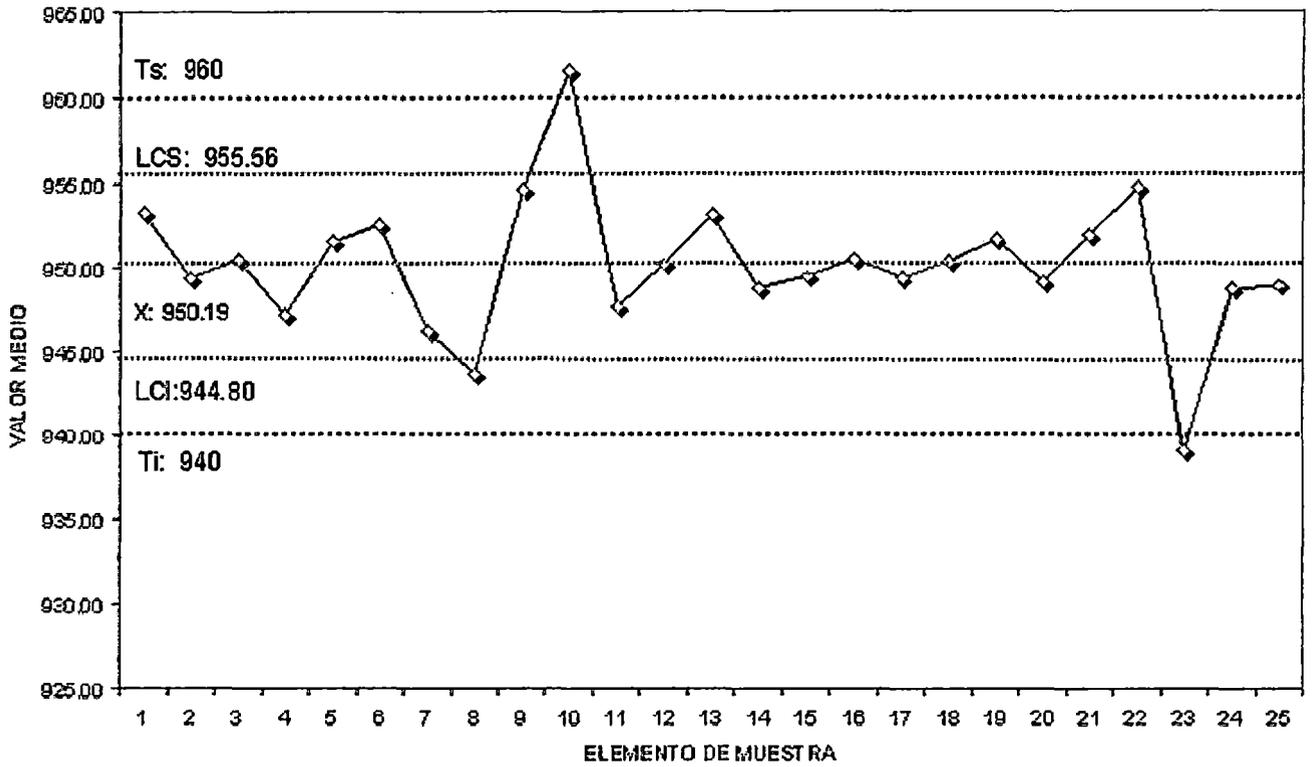


Gráfico 4.30

**GRAFICA DE CONTROL-ESTADO MEJORADO  
PESO DEL ENVASE (Cp=1.345)**

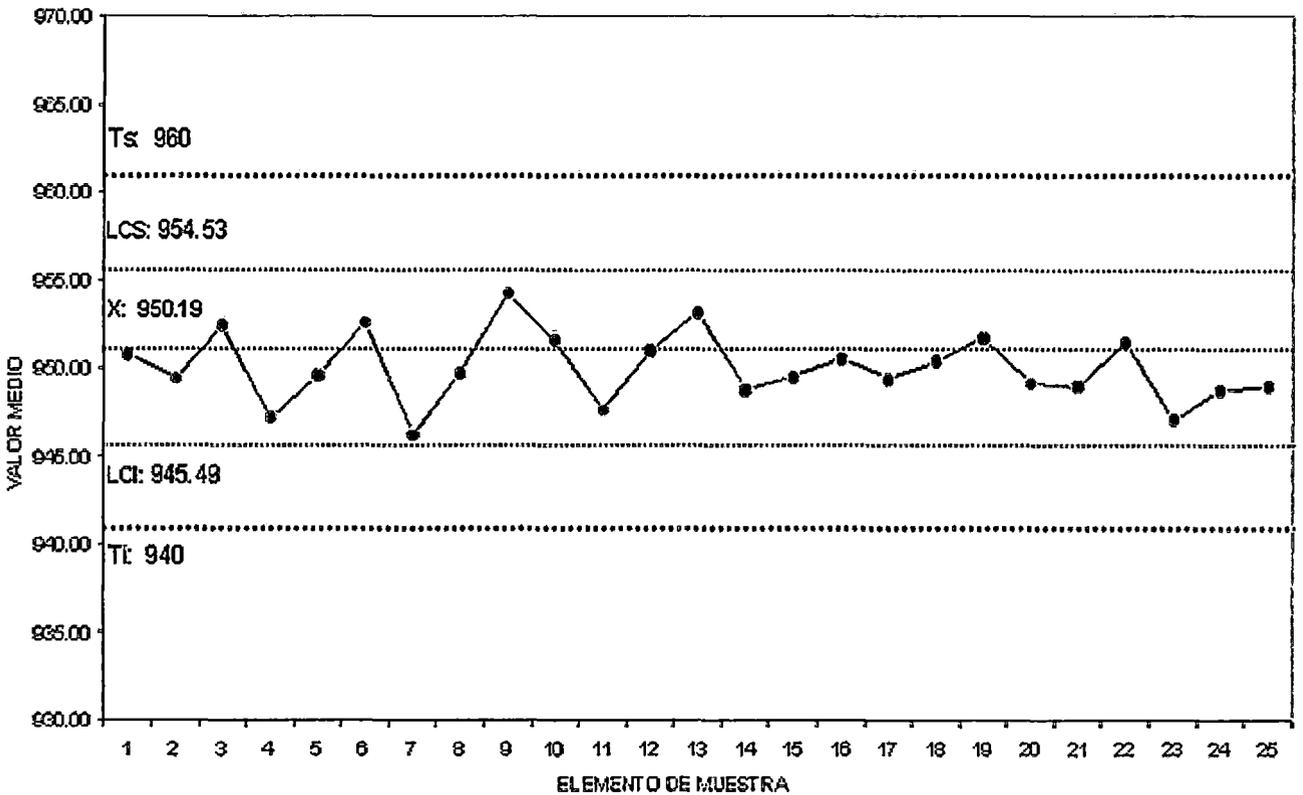
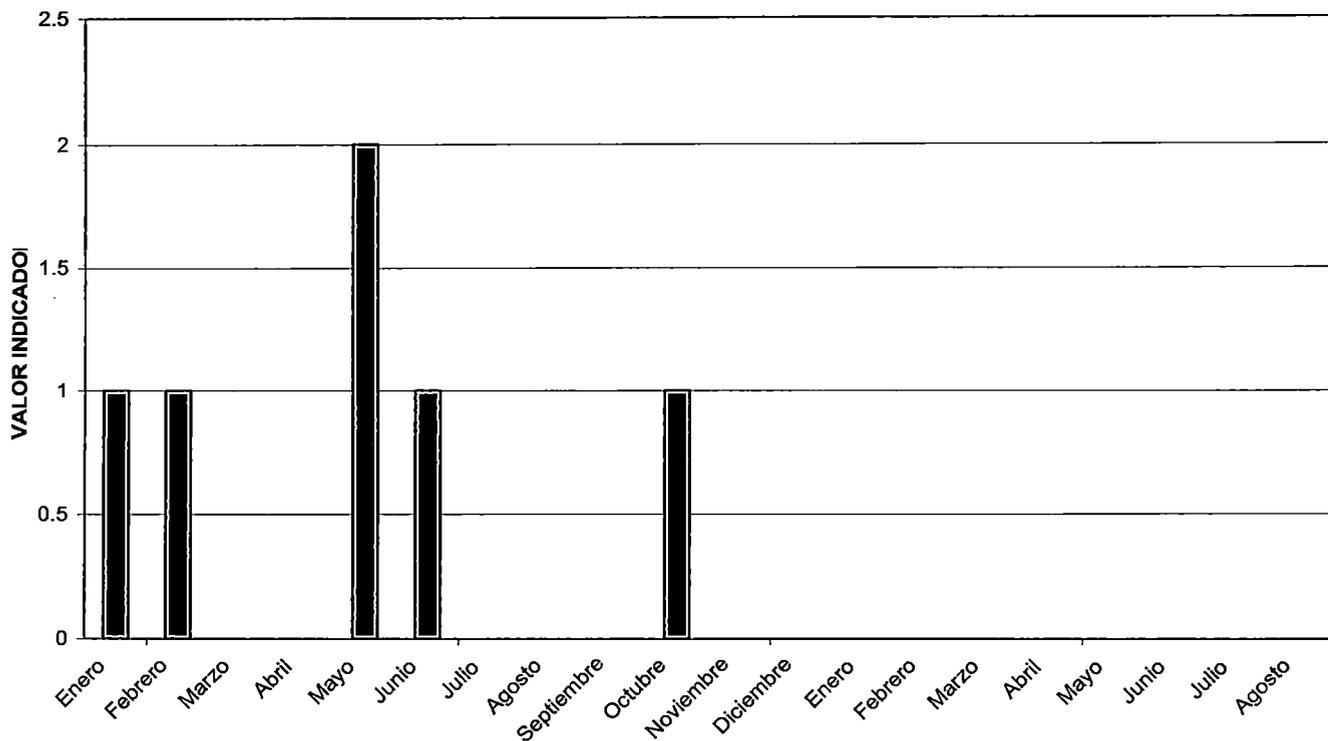


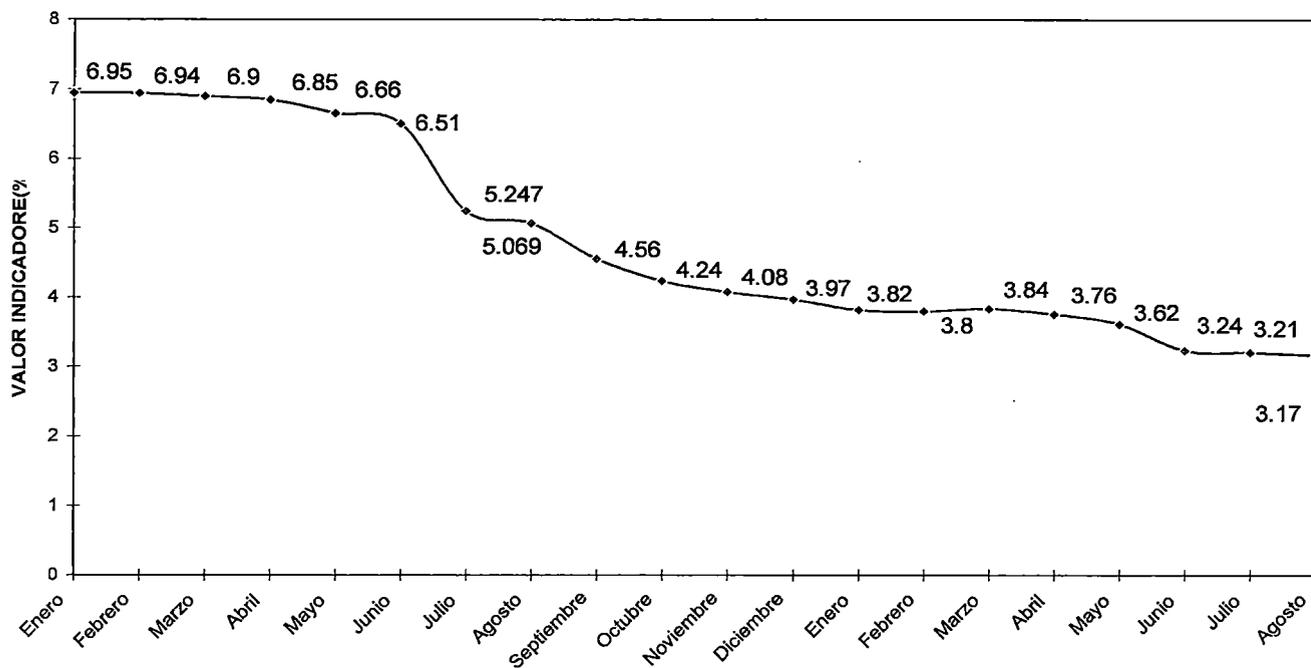
Gráfico 4.31

**NUMERO DE ACCIDENTES  
LEVES POR MES**



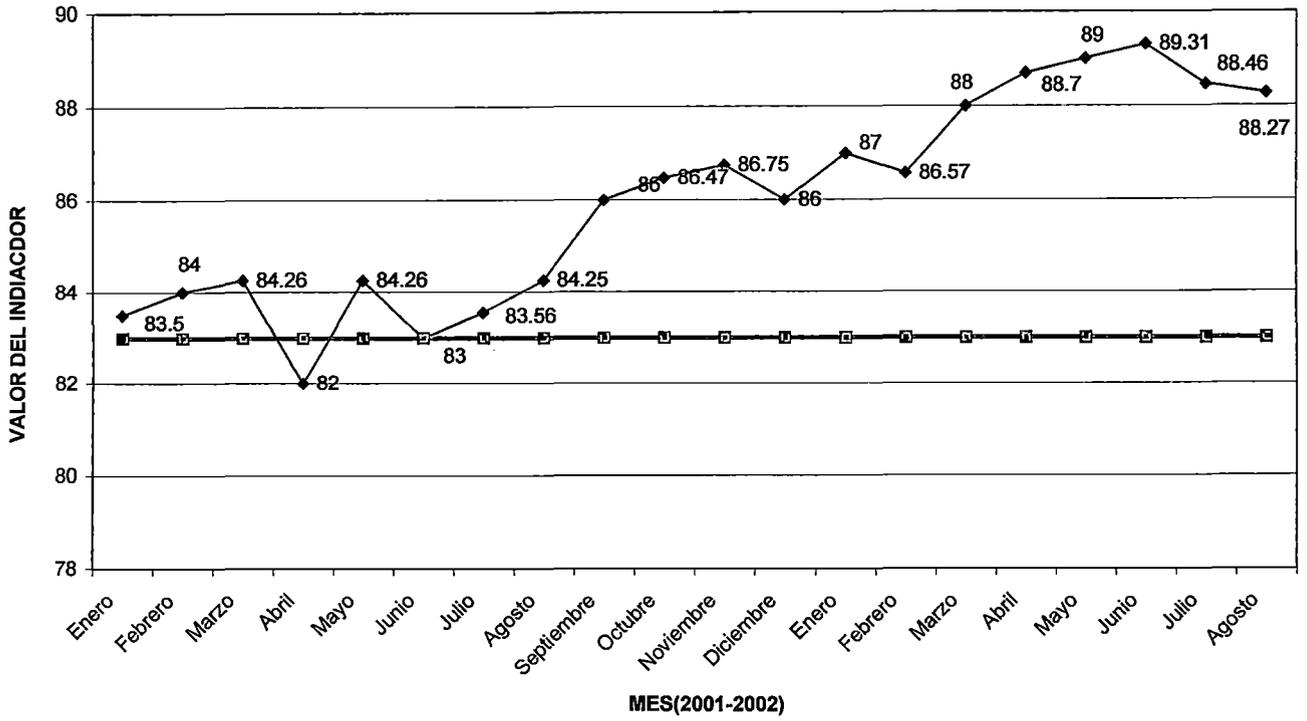
MES(2001-2002)  
Gráfico 4.32

**PORCENTAJE DE PARADAS DE LINEA POR FALLAS DE MAQUINAS Y EQUIPOS  
(LINEA DE 5 GALONES)**



MES(2001-2002)  
Gráfico 4.33

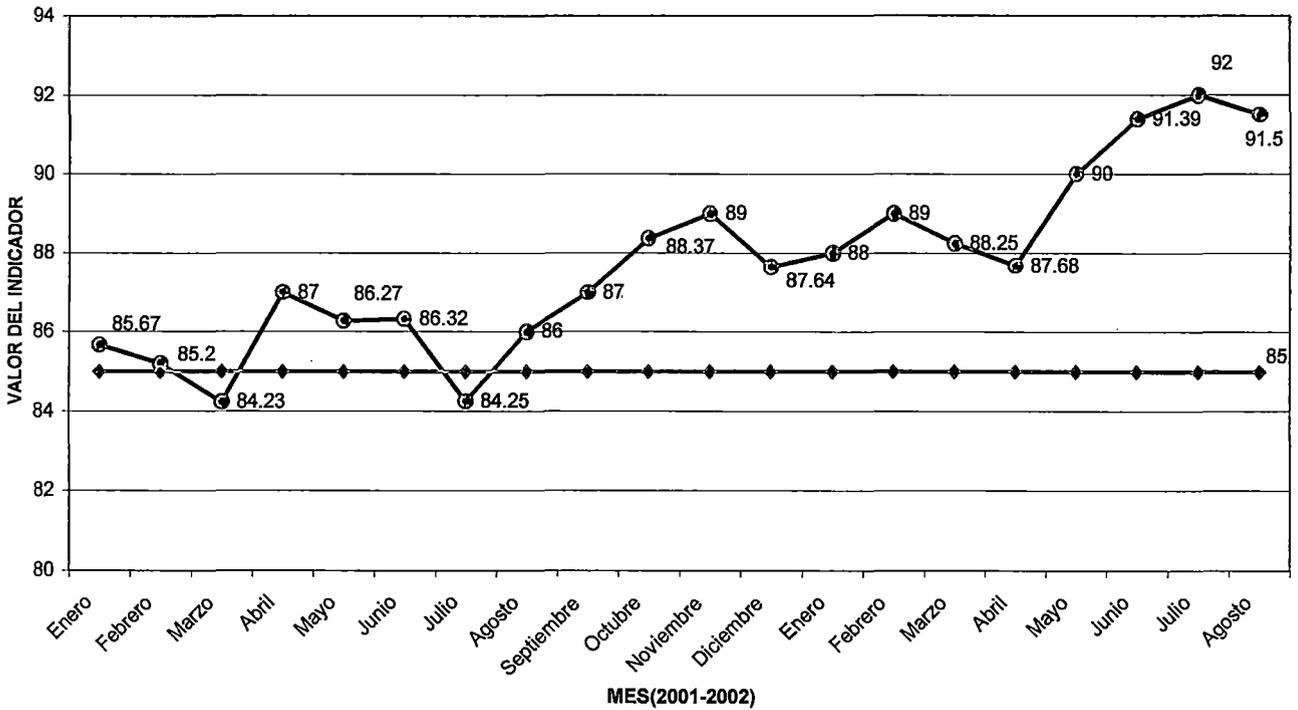
**INDICE: AVANCE DE PRODUCCION  
LINEA DE 5 GALONES(%)**



MES(2001-2002)

Gráfico 4.34

**CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE PRODUCCION  
LINEA DE 5 GALONES(%)**



MES(2001-2002)

Gráfico 4.35

Los indicadores operacionales relacionados con los conductores estratégicos, sufrieron modificaciones en las metas parciales (resultado de la implementación de las iniciativas estratégicas), como consecuencia de ello se actualizaron y se establecieron los nuevos estándares de los indicadores operacionales.

Estos estándares se utilizaron en las evaluaciones mensuales de los aspectos críticos del proceso y como línea base para el establecimiento de oportunidades de mejora en el proceso.

#### **4.10 GESTIÓN DE LA MEJORA CONTINUA.**

El objetivo de la mejora continua de un SGC es incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas.

La Mejora Continua es un factor crítico de éxito en las empresas que tienen una clara y objetiva Visión empresarial; Conseguir la ansiada Competitividad de la empresa.

La mala Calidad, genera costos sumamente altos y atentan contra la eficacia, eficiencia, efectividad y rentabilidad de las organizaciones. Sin embargo, la eliminación de los defectos no se realiza con un exceso de controles, pues simplemente aumenta los costos operativos de la empresa. La idea es eliminar desperdicios “haciendo las cosas bien desde la primera vez”.

Para no sucumbir ante la competencia, la respuesta es sencilla: Cambiar o morir. Si no se quiere desaparecer, la única opción es implementar y mantener un Sistema de Gestión de la Calidad con Alineamiento Estratégico, que permita alcanzar principalmente la eficacia (que el producto genere satisfacción al cliente interno y externo), eficiencia (eliminación de los defectos) y el cumplimiento de los objetivos de la empresa (gestión). De esta forma se establecen acciones que permitan mejorar el nivel de Satisfacción al cliente y el cumplimiento de la estrategia traducido en el mapa estratégico según el BSC.

La Mejora Continua es un elemento obligatoria de la Norma ISO 9001:2000 en su requisito 8.5 Mejora. De forma similar, también es exigido por la herramienta gerencial Balanced Scorecard(BSC) principalmente en la etapa de Evaluación de los resultados; cumplimiento de las metas según el método de la semaforizacion.

### **1. Mejora Continua en la Norma ISO 9001:2000.**

La Norma ISO 9001:2000 en su requisito 8.5 Mejora exige que:

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del SGC mediante el uso de la Política de la Calidad, los Objetivos de la Calidad, los resultados de la Auditorias, el análisis de datos, las Acciones Correctivas y Preventivas, y la Revisión por la Dirección. A adicionalmente a ello, se considero los resultados de la evaluación del cumplimiento de los Objetivos de Gestión establecidos en el Mapa Estratégico de la empresa.

En IDEMSAC, se estimo conveniente iniciar con el proceso de mejoramiento reactivo, para posteriormente, hacer que todas las mejoras se han del tipo proactivas. Esto como consecuencia del nivel de aprendizaje organizacional(Nivel de madurez del SGC).

#### **1.1 Acción Correctiva en la Norma ISO 9001:2000 (Mejora Reactiva).**

La Norma ISO 9001:2000 en su requisito 8.5.2 Acción Correctiva exige que:

La organización debe tomar acciones para eliminar la causa 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. Se debe establecer un procedimiento documentado 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.

## **1.2 Acción Preventiva en la Norma ISO 9001:2000 (Mejora Proactiva).**

La Norma ISO 9001:2000 en su requisito 8.5.3 Acción Preventiva exige que:

La organización 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 para definir los requisitos para:

- a) Determinar las 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.

La Mejora Proactiva esta orientado a la prevención de problemas relacionados con el comportamiento del mercado y la competencia, la satisfacción del cliente, el proceso de realización del producto y como producto de la experiencia de los trabajadores. Entre los mas principales.

## **2. Mejora Continua en el BSC o proceso de doble bucle.**

Este nombre se debe básicamente por que se integra la Gestión Táctica(presupuesto estratégico y revisión mensual) y la Gestión Estratégica.

El Balanced Scorecard en su etapa de evaluación de los resultados, establece algunas oportunidades de mejora(correctivas y/o preventivas). En el caso especifico, debido al incumplimiento de las metas parciales o desviaciones en lo referente a:

1. Metas parciales para el cumplimiento de los Objetivos de Gestión.
2. Iniciativas Estratégicas derivadas de los Conductores Estratégicos.
3. Presupuesto estratégico y
4. Debilidades que pueden afectar la efectiva aplicación del Plan Estratégico según la metodología del BSC e integrado al SGC basado en la Norma ISO 9001:2000.

## **3. Procedimiento de Gestión de la Mejora Continua.**

En la implantación del SGC con Alineamiento Estratégico, se estableció el Procedimiento GGI-P-GC-006 "MEJORAMIENTO CONTINUO", que tuvo como objetivo principalmente definir la metodología a seguir, para mantener y mejorar continuamente el desempeño del SGC, la Satisfacción del Cliente

y el Cumplimiento de la Estrategia. La responsabilidad del proceso Mejoramiento Continuo, fue asignado al RED.

El formato que permitió establecer las acciones de mejoramiento fue el GGI-F-GC-005 "SOLICITUD E INFORME DE MEJORAMIENTO". En este formato, se establecieron las secuencias de actividades a ejecutar en la mejora, desde la identificación del problema, hasta la evaluación de las mejoras ejecutadas.

Las etapas consideradas en el proceso Gestión de la Mejora Continua se describen a continuación.

◆ **Recolección y medición de datos e información.**

La Mejora Continua, se inició con la etapa de recolección de datos y el cual nos permitió obtener los datos desde todos los procesos y elementos considerados en el SGC(exigencia del estándar internacional ISO 9001:2000 y lo referente a la metodología del BSC). Para la mayoría de los casos, se utilizo a los registros generados en cada proceso y los relacionados a la medición de los indicadores de resultado(vinculados al cumplimiento de los Objetivos de Gestión).

Se definió como periodo de evaluación de los elementos del SGC en lo referente a los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 , el periodo de un mes.

En el caso de los Objetivos de Gestión, se definió como periodo de evaluación tres meses. En otras palabras, se realizo el diagnostico de todos los elementos del SGC.

Para la ejecución de esta etapa, se elaboro e implemento la cartilla GGI-C-GC-006 denominado Matriz de gestión de datos e información.

**MATRIZ DE GESTION DE LOS DATOS E INFORMACION**

Elemento	Datos / Informacion	Responsable de elaborar la SIM	Lider del proyecto de mejora
Cliente	- Quejas de clientes	Gerente de Ventas	Gerente de Produccion/ Gerente de Calidad
	- Satisfaccion del cliente		
Proceso	- Capacidad y expectativas del proceso;Plan de control	Propietario del Proceso	Propietario del Proceso
Estrategia	- Cumplimiento de los objetivos de gestion y del presupuesto operativo	Gerente de Finanzas/ Gerente General	Responsable del Objetivo de Gestion
Producto	- Inpeccion y monitoreo del producto (recepcion hasta P.T);Plan de control	Gerente de Calidad	Gerente de produccion/ Gerente de Calidad
Proveedores	- Comportamiento de los proveedores de materiales y servicios.	Gerente de Logistica	Gerente de Logistica/ Jefe de Mantenimiento
Ambiente de trabajo	- Clima Organizacional	Gerente de RR.HH	Gerente de RR.HH/ Comité de Seguridad
	- Riesgo y accidentes de trabajo		
Gestion de la Calidad y Estrategia	- Acciones correctivas/Preventivas	RED /Gerente General	Propietario del Proceso/ RED/ Gerente General
	- Auditoria Interna		
	- Revision Gerencial		

Tabla 4.41

**◆ Interpretación de la información, identificación de desviaciones(NC) y valoración sobre los elementos del SGC.**

Una vez procesado los datos y transformados en información, se interpretó la información, se analizó las desviaciones y se determinó el nivel de la severidad sobre los elementos del SGC. Los elementos del SGC considerados para iniciar las acciones correctivas fueron: Cliente, estrategia, proceso, producto, SGC, ambiente de trabajo y proveedor. Los niveles de Severidad, se clasificaron en: Alta, media o baja.

No todos los problemas(no conformidades) se consideraron como parte del proceso de Gestión de la Mejora Continua. Inicialmente se consideraron como oportunidades de mejora continua, a los problemas que presentaron un nivel de severidad alto o medio, y con una alta incidencia(alcance) sobre los elementos del SGC.

En el SGC, se estableció que todos los elementos de la calidad tengan el mismo valor(peso) de importancia. Según el requisito 8.2.2 Auditorias Internas, para lograr la certificación internacional de calidad ISO 9001:2000, es necesario que todos los elementos de la calidad, presenten una correcta y efectiva aplicación; evidencias objetivas y el resultado de los hallazgos positivos(conformidad).

En el caso específico de los Objetivos de Gestión, la aplicación de Mejora Continua (acción correctiva/preventiva), se desarrollo independientemente al comportamiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 en el SGC.

Esto debido a que el cumplimiento de la estrategia formó parte de la Política de Gestión de la empresa.

**MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DEL  
MEJORAMIENTO CONTINUO**

		Severidad de la No Conformidad		
		Alta(10)	Media(5)	Baja(1)
<b>I n c i d e n c i a</b>	<b>Cliente</b>			
	<b>Estrategia</b>			
	<b>Proceso</b>			
	<b>Producto</b>			
	<b>Proveedor</b>			
	<b>Ambiente trabajo</b>			
	<b>SGC</b>			
<b>Total:</b>				

Tabla 4.42

A continuación se presenta la aplicación de la Matriz de Priorización del Mejoramiento Continuo en dos No Conformidades presentadas en el SGC.

**EVALUACIÓN DE LA NO CONFORMIDAD: CONTRATACION DE UN  
PROVEEDOR DE MATERIAL, NO CALIFICADO.**

<b>NC:</b>		<b>Contratacion de un proveedor no calificado de material critico</b>		
		Severidad de la No Conformidad		
		Alta(10)	Media(5)	Baja(1)
<b>I n c i d e n c i a</b>	<b>Cliente</b>	10		
	<b>Estrategia</b>	10		
	<b>Proceso</b>	10		
	<b>Producto</b>	10		
	<b>Proveedor</b>	10		
	<b>Ambiente trabajo</b>		5	
	<b>SGC</b>	10		
<b>Parcial</b>		60	5	0
<b>Total</b>		65		

Tabla 4.43

**EVALUACIÓN DE LA NO CONFORMIDAD: ACCIDENTE POR REPARACIÓN DE LA MAQUINA SEMI AUTOMATICA CERRADORA DE FONDO**

NC:		Accidente por reparacion de maquina sem.aut. cerradora de fondo		
		Severidad de la No Conformidad		
		Alta(10)	Media(5)	Baja(1)
<b>I n c i d e n c i a</b>	<b>Cliente</b>			1
	<b>Estrategia</b>		5	
	<b>Proceso</b>		5	
	<b>Producto</b>		5	
	<b>Proveedor</b>			1
	<b>Ambiente trabajo</b>	10		
	<b>SGC</b>	10		
	<b>Parcial</b>	20	15	2
<b>Total</b>		<b>37</b>		

Tabla 4.44

A continuación se muestra algunas no conformidades del SGC, y el resultado de la aplicación de la Matriz de de Priorización del Mejoramiento Continuo.

**RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LA MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE MEJORAMIENTO CONTINUO**

<b>NO CONFORMIDAD</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PRIORIDAD</b>
Contratacion de un proveedor no calificado de material critico	65	1
Uso inadecuado del procedimiento Inspeccion, estado de inspeccion y CPNC	61	2
Queja de cliente por mal litografiado del envase	52	3
Uso inadecuado del procedimiento Control de documentos	37	4
Accidente por reparacion de maquina semi automatica cerradora de fondo	37	4
Accidente por manipulacion de herramientas de trabajo	33	5
Mal uso del logotipo de la certificacion ISO 9001:2000	20	6

Tabla 4.45

◆ **Aplicar acciones correctoras.**

Una vez identificados los problemas y antes de iniciar la mejora correctiva, se establecieron acciones inmediatas cuyo principal objetivo fue el de minimizar en el corto tiempo, los efectos negativos sobre los elementos del SGC. Dichas mejoras se denominaron acciones correctoras.

◆ **Elaborar la Solicitud e Informe de Mejoramiento y anexar sustentos técnicos. Comunicar al Comité de Gestión.**

Una vez aplicada la acción correctora, se formalizó la aplicación de las acciones de mejoramiento. Para ello se utilizó el formato GGI-F-GC-005, Solicitud e Informe de Mejoramiento(SIM).

La función del Comité de Gestión, fue revisar y aprobar las propuestas de los proyectos de Mejoramiento Reactivo o Proactivo, estableciendo las prioridades para su implementación, resultado de la aplicación de la Matriz de Prioridades de Mejoramiento Continuo.

◆ **Planificar la mejora, elaborar presupuesto y enviar para su aprobación por la Gerencia General y Gerencia de Finanzas.**

Una vez aprobada la mejora, el responsable de liderar el proyecto de mejora, planifica la mejora y elabora el presupuesto operativo. El presupuesto operativo es revisado y aprobado por el Gerente Financiero y el Gerente General.

◆ **Organización y ejecución de las acciones de mejora.**

Asignar funciones, desplegar acciones por responsables, enfocar la resistencia al cambio e implantar las acciones de mejora y controles.

◆ **Comprobar el desempeño de la mejora y administrar el Sistema de Control.**

Implantadas las acciones de mejora, se evaluaron los resultados. Para ello se verifico y comprobó el cumplimiento de la meta establecida en cada proyecto de mejora. En el caso de no haberse cumplido las metas planificadas, fue necesario realizar los cambios pertinentes con el fin de lograr los objetivos establecidos. A continuación se presentan la metodología del Mejoramiento Correctivo y el diagrama de flujo del proceso Gestión de la Mejora Continua.

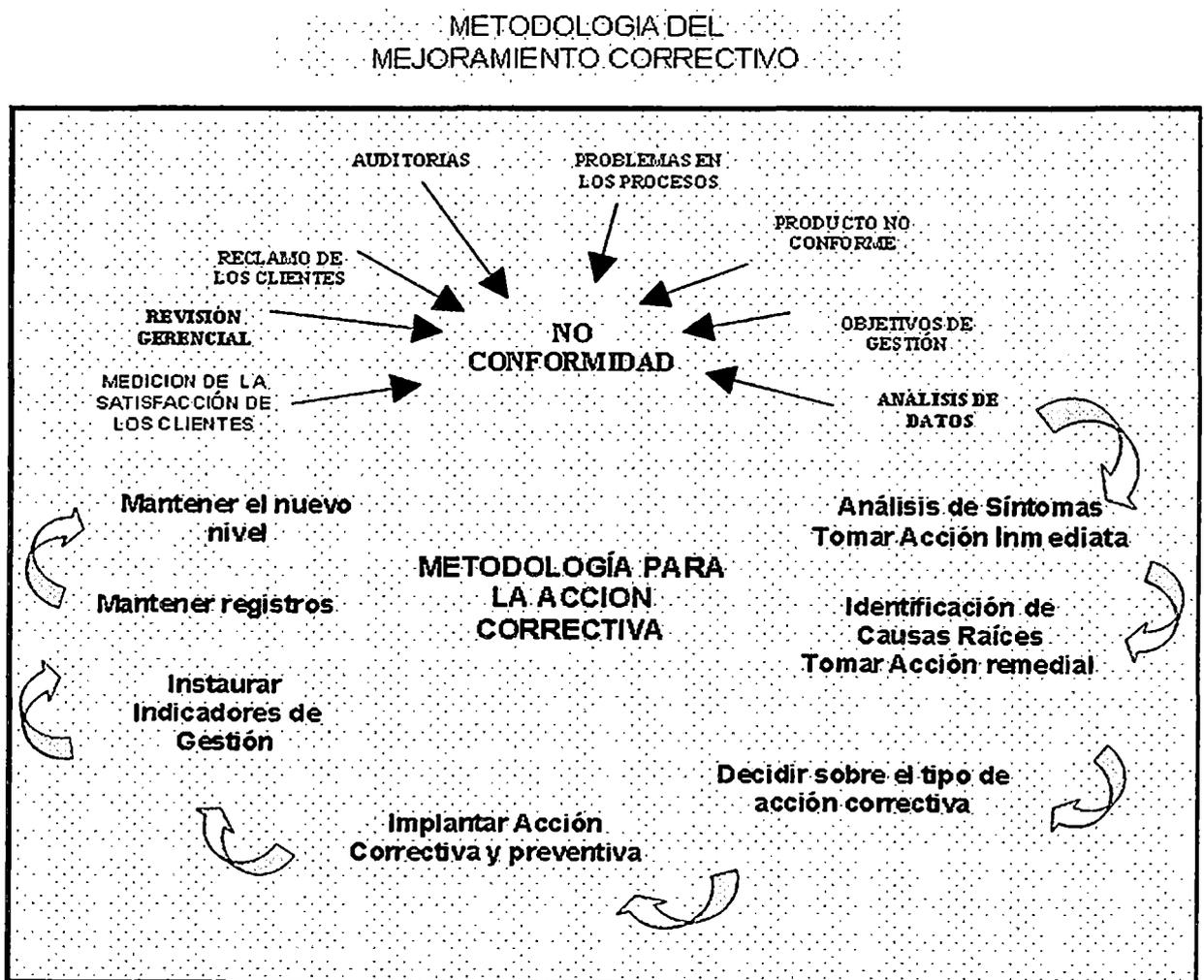


Grafico 4.36

### GESTIÓN DE LA MEJORA CONTINUA

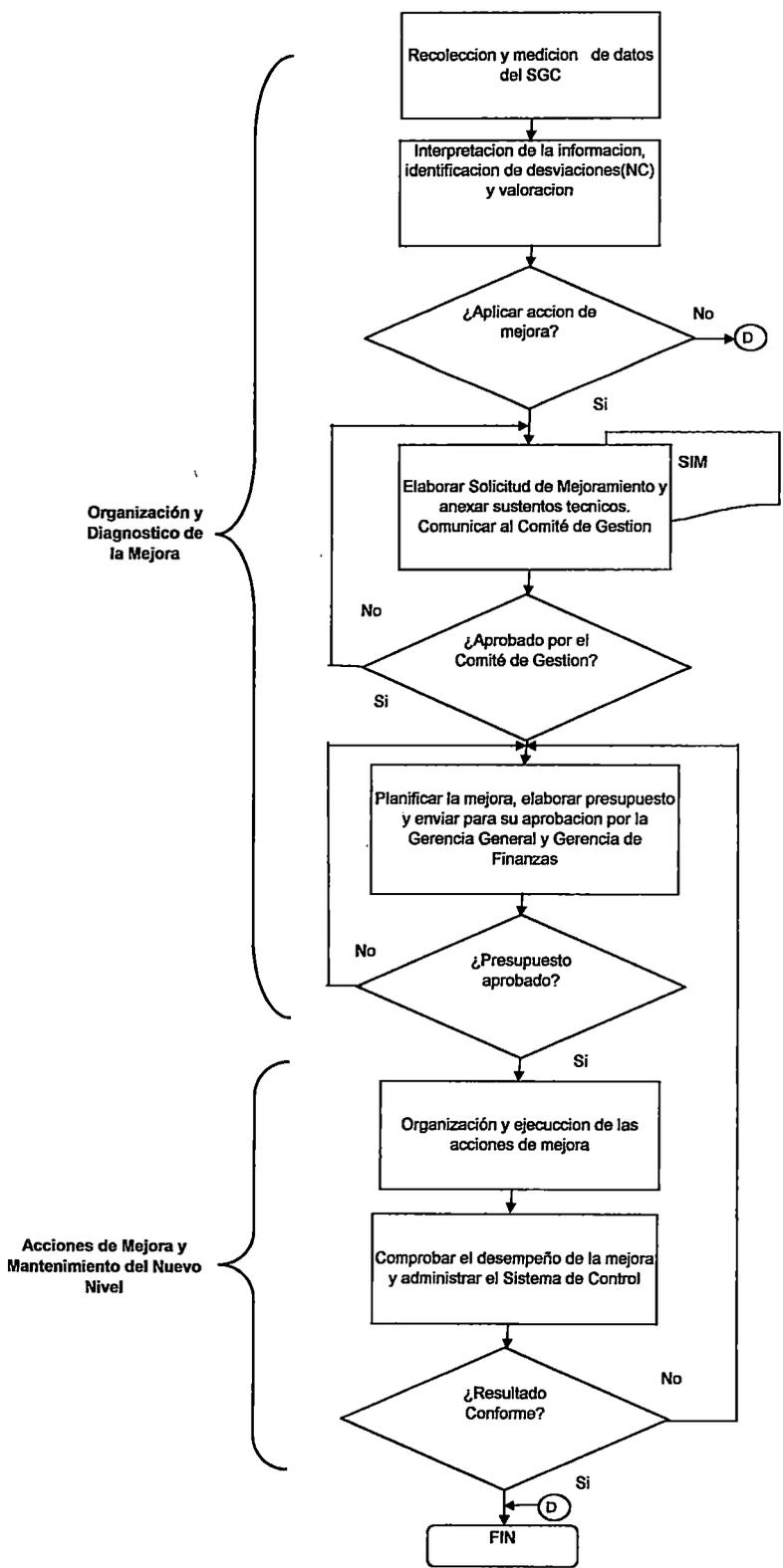


Diagrama 4.3

A continuación se muestra el formato "Solicitud e Informe de Mejoramiento".

GGI-F-GC-005  
Rev01/20-06-01  
Pág. 1 de 1

### SOLICITUD E INFORME DE MEJORAMIENTO

SIM N° .....		AREA SOLICITANTE/PROCESO:.....		FECHA EMISION:...../...../.....	
Accion Correctiva <input type="checkbox"/>		Accion Preventiva <input type="checkbox"/>		Accion de Mejora <input type="checkbox"/>	
<b>I. ORIGEN Y DEFINICION DE LA MEJORA</b>					
<b>I.1 ELEMENTO DE MEJORA</b>			<b>I.2 ORIGEN DE SOLICITUD</b>		
Cliente .....	Proveedor .....	Auditoria .....	Accidente de planta .....	Estrategia .....	Ambiente de trabajo .....
Proceso .....	SGC .....	Satisfaccion del cliente .....	Revision Gerencial .....	Producto .....	Otro: .....
<b>1.3 DESCRIPCION DE LA MEJORA</b>					
Elaborado por:.....Firma:.....		Aprobado/Comité de Gestion(GG).....		Fecha:...../...../.....	
<b>II. CAUSAS RAICES/POTENCIALES(SUSTENTO DE LA MEJORA)</b>					
Elaborado por:..... Firma:.....					
<b>III. PLAN DE ACCION DE MEJORA/VERIFICACION</b>					
Actividades	Responsables	Fecha inicio	Fecha fin	Item de control	Inversion(\$)
Indicador de resultado:.....		Duracion:.....		Total:.....	
Formula:.....		Elaborado por:.....Firma:.....		Fecha:...../...../.....	
Fecha:...../...../.....	Gerente Finanzas.....	Gerente General.....	RED:.....		
<b>IV. VERIFICACION DE LA EFECTIVIDAD DE LA MEJORA</b>					
Se cumplio los resultados planificados.					
Si		No		Fecha:...../...../.....	
Observaciones/Comentarios:					
Elaborado por:..... Firma:.....					
<b>V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>					
<b>5.1 Responsable de realizar la mejora</b>					
				Firma:..... Fecha:...../...../.....	
<b>5.2 RED/GG</b>					
Firma(RED):.....		Fecha:...../...../.....		Firma(GG):..... Fecha:...../...../.....	

Formato 4.1

#### **4.11 AUDITORIA INTERNA Y REVISIÓN GERENCIAL.**

La Norma ISO 9001:2000 en su requisito 8.2.2 exige que:

La organización debe llevar a cabo a intervalos planificados Auditorias Internas para determinar si el SGC es:

- a) Conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.1), con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del SGC establecidos por la organización, y
- b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

Se debe planificar un programa de auditorias tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorias previas. Se deben definir los criterios de auditoria, el alcance de la misma, su frecuencia y metodología. La selección de los auditores y la realización de las auditorias deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoria. Los auditores no deben auditar su propio trabajo.

Se deben definir en un procedimiento documentado, las responsabilidades y requisitos para la planificación y la realización de auditorias, para informar los resultados y para mantener los registros (véase 4.2.4).

El responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se toman acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (véase 8.5.2).

Para la realización de las Auditorias, se tomo en cuenta a la Norma ISO 19011:2002. Directrices para la Auditoria de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambiental.

De la misma forma a la Implementación de las Auditorias Internas, la Norma ISO 9001:2000 en su requisito 5.6 Revisión Gerencial, exige que:

La alta dirección debe, a intervalos planificados, revisar el SGC, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGC, incluyendo la Política de la Calidad y los Objetivos de la Calidad.

Se deben mantener registros de las revisiones por la dirección (véase 4.2.4).

Luego de realizar el análisis de los dos requisitos de la Norma ISO 9001:2000, se considero convenientemente unificar los dos requisitos en un solo proceso, debido a que los resultados de las Auditoria Internas sirven de información de entrada para la realización de la Revisión Gerencial. Proceso denominado Auditoria interna y Revisión Gerencial, en el cual se considero como alcance, a todos los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 y la efectividad de la aplicación de la herramienta BSC en el cumplimiento de la estrategia de la empresa. La responsabilidad del proceso, fue asignado al Gerente General.

## 1. AUDITORIA INTERNA.

Según la Norma ISO 19011:2002, se denomina auditoria al proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoria.

El sub proceso de Auditoria Interna, constituyo el mecanismo para determinar el avance real de la implementación de los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 en las diferente áreas y procesos considerados en el alcance del SGC. El mecanismo utilizado, fue el procedimiento denominado Auditorias Internas, documento GGI-P-GC-05.

La elaboración de este procedimiento, se baso en los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 en su requisito 8.2.2 Auditorias Internas y se considero la flexibilidad del procedimiento que permitiera su aplicación a los diferente tipos de Auditorias Internas del SGC. A continuación se indican los diferente tipos de auditorias existentes.

### TIPOS DE AUDITORIA

<b>Tipo de Auditoria</b>	<b>Descripcion</b>
<b>1ra Parte</b>	Auditorias internas realizadas por la propia empresa o en nombre de la propia empresa.
<b>2ra Parte</b>	Auditorias externas llevado a cabo por partes que tienen interes en la organización como clientes u otras personas en su nombre
<b>3ra Parte</b>	Auditorias externas realizado por organizaciones auditoras independientes, tales como aquellas que proporcionan certificados de conformidad de acuerdo a la NI ISO 9001:2000

Tabla 4.46

En nuestro SGC, se aplicaron auditorias de primera y de tercera parte, esto como consecuencia de nuestro objetivo principal que fue la Certificación del SGC basado en la Norma ISO 9001:2000.

### **1.1 Procedimiento de Auditoria Interna.**

Las etapas consideradas en el procedimiento de Auditoria Interna fueron:

#### **◆ Establecimiento del programa de auditoria.**

Se describió el objetivo del programa de auditoria para dirigir la planificación y realización de las auditorias. Para ello se considero: Prioridad de la Gerencia General y RED, requisitos del SGC, requisitos del cliente y las necesidades de las otras partes interesadas, entre las principales.

Inicialmente el objetivo fue: Cumplir los requisitos para la certificación de conformidad con la Norma ISO 9001:2000, para ello se estableció el programa anual de auditorias internas de primera y tercera parte.

Adicionalmente, se establecieron las responsabilidades, recursos y procedimiento necesarios para la correcta y efectiva aplicación de las auditorias. Esto se realizo por cada auditoria ejecutada según el programa anual de auditoria.

#### **◆ Implementación del programa de auditoria.**

Esta etapa se consideró como el corazón de la auditoria interna, debido a que en esta etapa se ejecuta la auditoria.

En esta etapa se consideraron los siguientes elementos:

1. Los criterios de auditoria(procedimientos, manuales, formatos, etc. Considerados para la auditoria.
2. Los recursos necesario(equipo de auditores, material de oficina, equipos de computo, etc.)
3. Cronograma de actividades y
4. Matriz de Auditoria.

A continuación se presenta la aplicación del cronograma de actividades realizado e implementado en una de las auditorias de primera parte del SGC de IDEMSAC.

#### INTEGRANTES DE LOS EQUIPOS DE AUDITORIA

<b>tipo de Auditor</b>	<b>Auditor</b>	<b>Equipo Auditor</b>
<b>Lider</b>	Roger Ludeña	A
<b>Miembro</b>	Ricardo de la Cruz	B
	Roy Quispe	A
	Jessy Montes	B
	Carlos Gamarra	C
	Elizabeth Sanchez	C
	Antonio Benavides	D
	Alberto Perez	D

Tabla 4.47

Con la finalidad de evidenciar la etapa de implementación del programa de auditoria interna, se estructuro e implemento un Plan de Auditoria Interna, documento GGI-F-GC-008. En este documento, se considero un cronograma de actividades para la realización de las auditorias internas. Los integrantes de los equipos de auditoria interna no pertenecieron al área o proceso por auditar.

Para la designación de los equipos de auditoria interna, se considero el perfil de competencias exigido por la Norma ISO 19011:2002 aplicable en los SGC y Ambiental.

En forma complementaria, se elaboró la Matriz de Auditoria Interna que permitió identificar el área y el puesto de trabajo, donde se verifico la correcta y efectiva aplicación de los requisitos de la Norma ISO 9001:2000.

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE AUDITORIA INTERNA

Nº	ÁREA / RESPONSABLE	05/11/01 (horas)	06/11/01 (horas)	07/11/01 (horas)	EQUIPO AUDITOR
0	Reunión de Apertura	8:30 – 9:00			A+B+C+D
1	Gerente General	10:30 – 12:30			A
2	Representante de la Dirección(RED)	9:00 – 10:30			C
3	Comité de Gestión			16:00-17:00	A+B+C
4	Gerente de Calidad		17:00-18:30		B
5	Gerente de Ventas	17:31 – 18:30			B
6	Gerente de Producción	14:00 – 16:00			B
7	Gerente de Logística	16:01 – 17:30			B
8	Asistente de Calidad	14:30 – 15:30			D
9	Asistente de Producción	15:30 – 16:30			D
10	Supervisor de Control de Calidad	16:30 – 17:30			B
11	Jefe de Planta	14:30 – 15:30			D
12	Jefe de Línea Litográfica	16:30 – 17:30			C
13	Jefe de Mantenimiento	9:00 – 10:30			A
14	Asistente de Planta		9:00 – 10:30	9:00 – 10:30	B

15	Jefe de línea 5 Gln		10:30 – 12:30	10:30 – 12:30	B
16	Maquinista Litografía		14:30 – 15:30	14:30 – 15:30	B
17	Mecánico de mantenimiento		15:30 – 16:30	15:30 – 16:30	A
18	Electricista de mantenimiento		16:30 – 17:30	16:30 – 17:30	B
19	Gerente de RR,HH		9:00 – 10:30	9:00 – 10:30	C
20	Jefe de Almacén Central		10:30 – 12:30	10:30 – 12:30	C
21	Jefe de Compras		15:30 – 16:30	15:30 – 16:30	C
22	Jefe de Importaciones		9:00- 10:00	9:00- 10:00	A
23	Encargado almacén P.T.		10:00 –11:00	10:00 –11:00	A
24	Encargado del almacén M.P		14:30 – 15:30	14:30 – 15:30	A
25	Encargado Alm. Insumos/Piezas		15:30 – 16:30	15:30 – 16:30	D
26	Reunión de Cierre de la Auditoria		17:30 – 18:30	17:30 – 18:30	A+B+C+D

Tabla 4.48

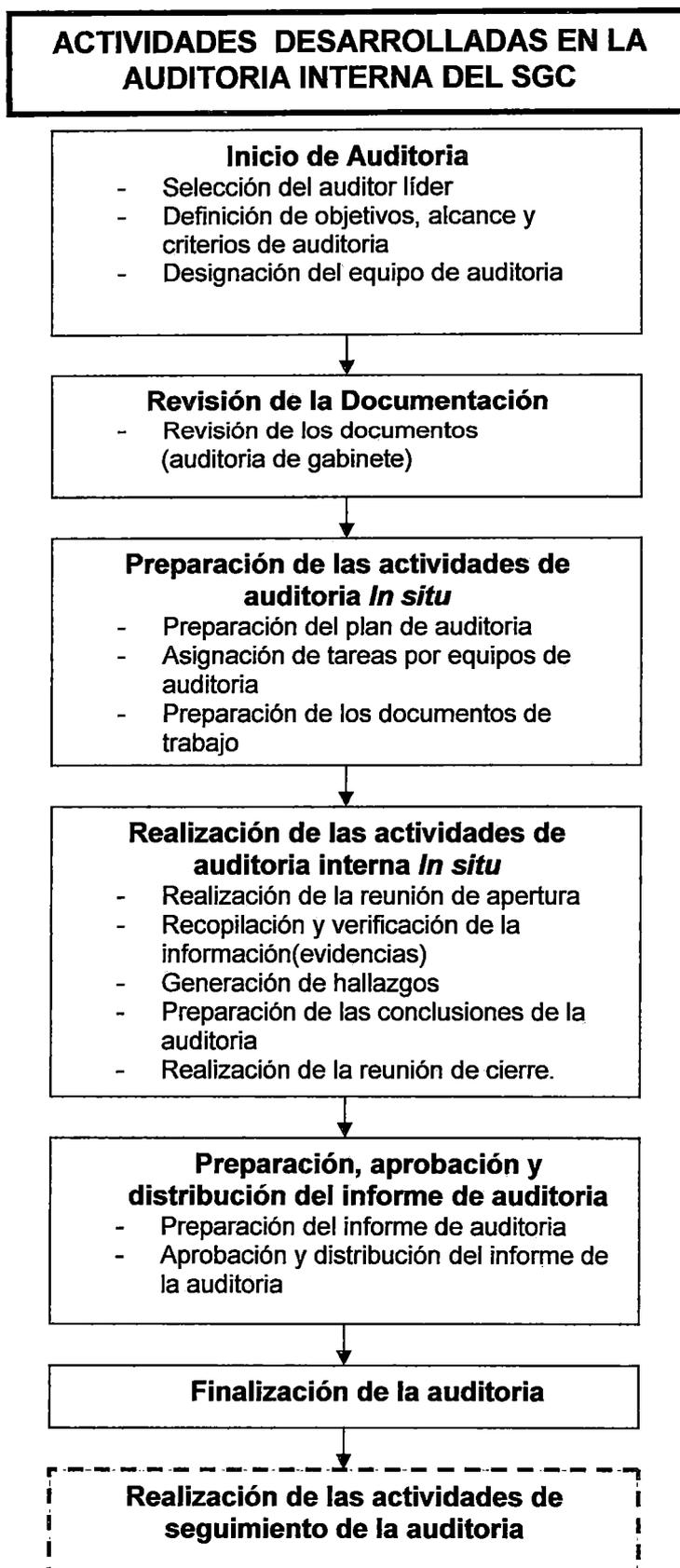


◆ **Seguimiento, revisión y mejora del programa de auditoría.**

Una vez culminado la auditoría interna, se elabora el informe final de auditoría. En este informe se indica las no conformidades encontradas y las oportunidades de mejoras a establecerse en el SGC.

El seguimiento y revisión del programa de auditoría, se realizó sobre las acciones establecidas para eliminar las no conformidades encontradas, verificándose los resultados mediante evidencias objetivas y verificadas en la reauditoría del SGC; auditoría de comprobación de la eliminación de las no conformidades del SGC.

A continuación se muestra gráficamente el diagrama de bloques del proceso de implementación de auditoría.



Las líneas discontinuas indican que generalmente no se aplican en las auditorias.

Diagrama 4.4

## **2. REVISIÓN GERENCIAL.**

La Revisión Gerencial es una herramienta poderosa que permitió visualizar el desempeño del SGC desde la perspectiva del cliente, proceso, estrategia, producto, auditorías internas, acciones correctivas y preventivas, y las acciones de seguimiento de las revisiones anteriores.

Según la Norma ISO 9001:2002 en su requisito 5.6 Revisión Gerencial exige que: La alta dirección debe, a intervalos planificados, revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad. Se deben mantenerse registros de la revisión por la dirección(requisito 4.2.4 de la Norma ISO 9001:2000).

La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:

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

Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) La mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos.
- b) La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y
- c) Las necesidades de recursos.

**2.1 Procedimiento de Revisión Gerencial.**

Tal como lo exige la Norma ISO 9001:2000 en su requisito 5.6, se estimó conveniente diseñar e implementar un procedimiento específico denominado Revisión Gerencial, documento GGI-P-GC-004. En este procedimiento, se estableció el objetivo, las responsabilidades, la frecuencia de la Revisión Gerencial y la información de entrada requerida para tal fin. Resultado de este procedimiento, se elaboro e implemento el formato Informe de la Revisión Gerencial, documento GGI-F-GC-007.

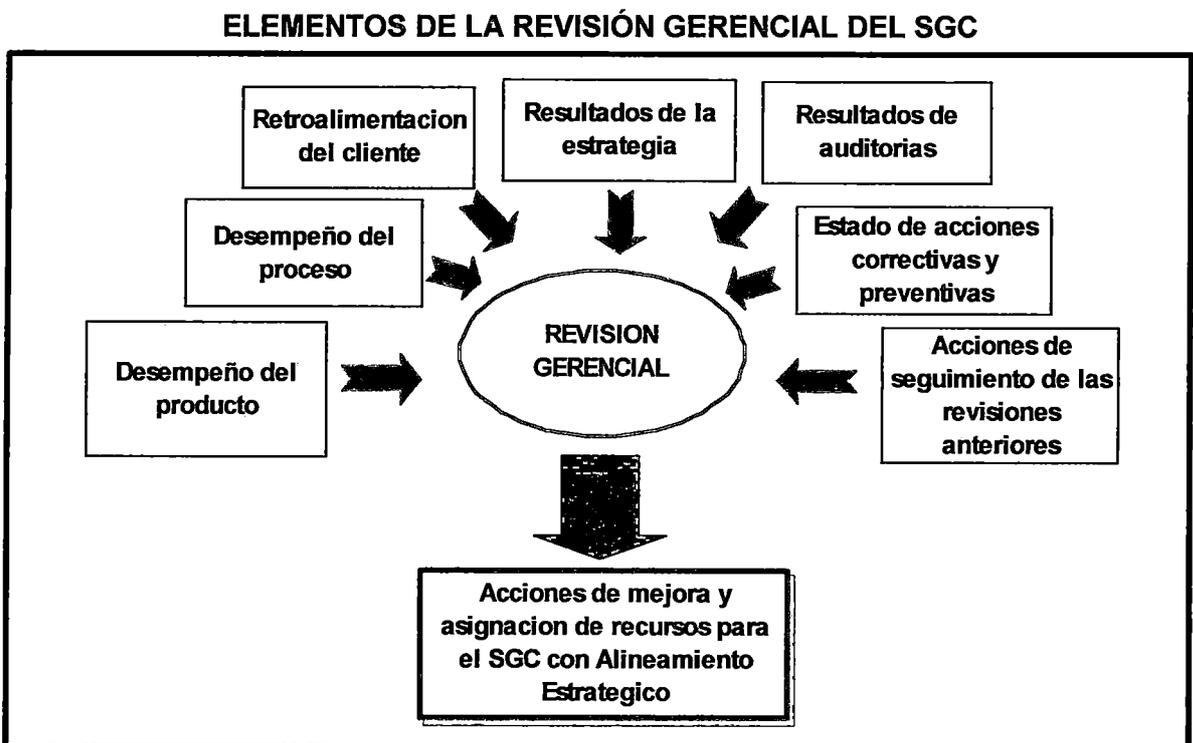


Gráfico 4.37

A continuación se describen las etapas consideradas en el procedimiento Revisión Gerencial.

◆ **Recopilación de información para la Revisión Gerencial.**

En el SGC, se estimo conveniente definir las responsabilidades para el procesamiento y elaboración del informe por cada elemento a considerarse en la Revisión Gerencial. A continuaciones se muestra el cuadro de responsabilidades definido para el procesamiento y elaboración del informe por elemento de la Revisión Gerencial.

**CUADRO DE RESPONSABILIDADES  
PARA LA REVISIÓN GERENCIAL**

<b>Elemento del SGC</b>	<b>Responsable</b>
Política	Representante de la Direccion
Producto	Gerente de Calidad
Proceso	Propietarios de procesos
Estrategia	Gerente de Finanzas
Cliente	Gerente de Ventas
Auditoria interna	Representante de la Direccion
Acciones de mejora	Representante de la Direccion
Revisiones anteriores	Gerente General

Tabla 4.50

◆ **Análisis de la información para la Revisión Gerencial.**

El Gerente General realizó la Revisión Gerencial en coordinación con el RED. En algunos casos, coordino y/o solicito la presencia del Comité de Gestión y de los propietarios de los procesos.

◆ **Elaboración del informe final de la Revisión Gerencial.**

El Gerente General, elaboró el informe final de la Revisión Gerencial, considerando y estableciendo las oportunidades de mejora del SGC. Para ello utiliza el formato Informe de la Revisión Gerencial. Ver documento anexo a la presente tesis.

## **CAPÍTULO V**

### **ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO**

Para demostrar y recomendar la implantación del presente proyecto, fue necesario cuantificar y actualizar los costos y beneficios que se generaron a lo largo del horizonte del proyecto. En lo posible, se trato de identificar y cuantificar todos los beneficios, y en el caso, de no ser posible su cuantificación, se detallaron los beneficios cualitativos.

#### **1. ETAPAS IDENTIFICADAS PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA.**

El despliegue del SGC, estuvo definido por dos etapas diferenciadas y las cuales se describen a continuación.

##### **a. Diseño e Implementación del SGC; Implantación del SGC.**

Esta etapa, se inicio desde la aprobación del Plan Estratégico bajo la metodología del Balanced Scorecard, hasta lograr, la Certificación Internacional ISO 9001:2000.

## **b. Operatividad y Mantenimiento del SGC.**

Específicamente, la operatividad se inicio a partir de la Implementación de los Objetivos de Gestión y las acciones de Mejoramiento Continuo del SGC en todas sus dimensiones (SGC, estrategia, procesos, productos, clientes, proveedores, etc.). Para realizar el Análisis Económico del Proyecto, se disgregaron los costos de implementación de la documentación del SGC y los costos involucrados en la Implementación de los Objetivos de Gestión. Los últimos, formaron parte de esta etapa. El mantenimiento del SGC, estuvo referido a las actividades involucradas y realizadas posteriormente a la Certificación Internacional ISO 9001:2000.

## **2. MÉTODO DE COSTEO APLICADO.**

Existen dos formas para realizar el costeo del proyecto, el costeo absoluto o el costeo marginal. El primero significa realizar un costeo exacto de todos los recursos involucrados en el proyecto. El segundo implica que solo se asignaran los costos al proyecto si estos no se dieran de no realizarse el proyecto.

Para definir el método de costeo a utilizar, se tomo en consideración la nueva forma de realizar el trabajo diario en la organización. Una organización enfocada a la Calidad, la Gestión de Procesos y la Estrategia. Todos estos elementos mencionados, forman parte de nuestra nueva forma de trabajo; Enfoque a la Calidad y a la Estrategia. Los recursos propios y actuales, se consideraron con valor nulo para el proyecto, a excepción del

costo asignado(Horas-Hombre) para el RED. Este ultimo, por ser una exigencia de la Norma ISO 9001:2000 en su requisito 5.5.2 Representante de la Dirección. Por todo lo sustentado anteriormente, se decidió la aplicación del método de Costeo Marginal, el cual implico costear todos los recursos nuevos adquiridos para el proyecto.

### **3. ESTRUCTURA DE LOS BENEFICIOS.**

Todo proyecto debe generar beneficios, y como consecuencia de ello, motiven su ejecución a la Gerencia General. Los beneficios identificados al Implantar el SGC fueron de dos tipos: Beneficios Tangibles e Intangibles.

Según lo exigido en los Requisitos 8.5/8.5.1/8.5.2/8.5.3 en lo referido a la Mejora Continua, Acción Correctiva y Preventiva, la organización debe buscar permanentemente la mejora en la satisfacción de los clientes, la performance de los procesos y los proveedores.

En el requisito 8.2.2 de la Norma ISO 9004:2000, Seguimiento y Medición de los Procesos, se menciona que las mediciones deben utilizarse para realizar mejoras escalonadas o continuas de proyectos significativos y de acuerdo a la Visión y los Objetivos Estratégicos. Lo ultimo, de manera similar a lo que se pretende demostrar en la presente tesis, Un SGC que permita organizar los procesos, de forma tal, que se priorice los aspectos, controles y asignación de recursos, hacia el cumplimiento de la estrategia.

En conclusión, los beneficios en el SGC se debieron al cumplimiento de los Objetivos de Gestión y la Mejora de los Procesos en los aspectos involucrados; Conductores Estratégicos. Ver ítem. 4.9.6.1 Despliegue del BSC en el Proceso Gestión de Producción.

#### **4. CONDICIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES.**

4.1 Para costear las Horas-Hombre del RED en el proyecto, se considero el 50% de su sueldo bruto. Este es el único recurso actual costeadado, debido a que formo parte de los recursos exigidos por la Norma ISO 9001:2000 en su requisito 5.5.2

4.2 La asignación del costo de la Auditoria de Calidad de Seguimiento, se realiza dos veces por año. Esta auditoria sirve para que la empresa certificadora verifique la efectiva aplicación del SGC.

4.3 Se considera como un costo en el mantenimiento del SGC, al monto asignado para mejorar el clima laboral de la empresa en lo referente a las incentivos económicos. Este valor fue de \$ 1000 por año.

4.4 Los costos de operación, se relacionan con los costos de implementación de los Objetivos de Gestión. Según la metodología planteada, los objetivos se Gestionan en el(los) proceso(s) vinculado(s). Los costos de implementación de los Objetivos de Gestión se presentan en el anexo de la presente tesis.

4.5 Los Beneficios Cuantitativos estimados de los Objetivos de Gestión se reflejan principalmente en los Objetivos Financieros de la empresa.

4.6 Los beneficios cuantitativos en la perspectiva financiera, se estimaron a partir del crecimiento de los ingresos en los mercados definidos y a partir del aumento de los ingresos por la venta de nuevos productos. En forma complementaria y a partir de la mejora en el nivel de satisfacción de los clientes y la reducción de los precios de ventas, se estimó un incremento en la participación del mercado del 2.5% al finalizar el cuarto año.

4.7 De la misma forma, existen otros beneficios estimados en los objetivos de gestión relacionados con la Perspectiva Procesos Internos.

Los beneficios estimados como consecuencia de ejecución de los objetivos de gestión fueron:

- a. Ahorros por reducción del nivel de mermas en \$500 por mes.
- b. Ahorros por el consumo de energía eléctrica en \$1150 por mes.
- c. Ahorros por Negociación de los proveedores de aproximadamente \$100,000/año (Hojalata de aproximadamente \$90,000, y de Tintas y Barnices de aproximadamente \$10,000); Según la producción estimada en todas las líneas de producción.
- d. Ahorros por reducción de paradas de línea debido a las fallas de máquinas y equipos, se debió básicamente, a la implementación de un Sistema de Mantenimiento Preventivo. Los ahorros estimados se debieron a: Incremento de ciclo de vida de las máquinas o equipos, reducción de las horas totales de sobre tiempo, reducción de las horas totales de sobre tiempo para el mantenimiento de máquinas y equipos, reducción de las horas totales de reproceso y/o reparación

de los productos de mala calidad, entre otros. Los ahorros totales estimados fueron de \$12,207 anuales.

e. Ahorros por mejorar la calidad de los envases y el servicio, radica básicamente en la reducción de las Horas-Hombre de inspección de los productos en proceso y productos terminados. Los ahorros totales estimados fueron de \$300 mensuales.

f. El tipo de cambio considerado fue de S/ 3.45.

A continuación se presentan los cuadros de sustento de los ahorros antes mencionados.

<b>AHORRO POR REDUCCION DEL NIVEL DE MERMAS EN PLANTA</b>			
<b>Costos relacionados al plan de accion</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reparacion y mejora del sistema de barnizado</li> <li>- Fabricacion de la matriz para la fabricacion de fondos del envase</li> <li>- Fabricacion de la matriz para la fabricacion de la bocatapa</li> <li>- Reparacion de maquina semi automatica cerradora de fondo</li> <li>- Reparacion de maquina semi automatica cerradora de bocatapa</li> <li>- Reparacion del sistema de soldadura de punto (dos maquinas)</li> <li>- Reparacion del sistema de soldadura smag (dos maquinas)</li> <li>- Reparacion de la maquina roscadora de fondos</li> <li>- Reparacion de la matriz de tapas o fondos</li> <li>- Suministros y gastos por materiales de escritorio (total)</li> </ul>			
<b>Costo total(\$): 5,000; periodo de implantacion de 1 año</b>			
<b>Beneficios</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduccion del nivel de desechos(Hojalata-MP principal)</li> <li>- Ahorro mensual promedio: Media tonelada de hojalata electrolitica</li> </ul> <p>Aproximadamente \$500 por mes.</p> <p>La inversion se recupera en el primer año de ejecutada la mejora</p>			
<b>Indicador de resultado(BSC)</b>	<b>unidad</b>	<b>Linea base</b>	<b>Meta</b>
Nivel % de mermas	%	7.64	2

Tabla 5.1

<b>AHORRO POR CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA</b>			
<b>Costos relacionados al plan de accion</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de Consumo de Energia; Consultoria externa(ing.electrica)</li> <li>- Implementacion de Bancos de Condensadores para reducir la Energia Reactiva</li> <li>- Suministros y gastos por materiales de escritorio (total)</li> </ul>			
<b>Costo total(\$): 13,450; periodo de implantacion de 7 meses</b>			
<b>Beneficios</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control y optimizacion del uso de la energia electrica en planta</li> <li>- Ahorro mensual promedio: Aproximadamente \$1150 por mes.</li> </ul> <p>La inversion se recupera en el primer año de ejecutada la mejora</p>			
<b>Indicador de resultado(BSC)</b>	<b>unidad</b>	<b>Linea base</b>	<b>Meta</b>
Cu. de E.E por Ton. de M.P procesada	\$/Ton.	40	21

Tabla 5.2

<b>AHORRO POR NEGOCIACION CON LOS PROVEEDORES DE MATERIALES</b>			
<b>Costos relacionados al plan de accion</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gastos administrativos y entrevistas Con representantes en el peru</li> <li>- Gastos por adquisicion de muestras (importaciones)</li> <li>- Gastos por pruebas industriales en planta</li> </ul>			
<b>Costo total(\$): 6,564; periodo de implantacion de 1 año</b>			
<b>Beneficios</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduccion de los costos de los materiales</li> <li>- Ahorro anual: \$90,000 por hojalata y \$10,000 por esmaltes y barnices</li> </ul> <p>La inversion se recupera en el primer año de ejecutada la mejora</p>			
<b>Indicador de resultado(BSC)</b>	<b>unidad</b>	<b>Linea base</b>	<b>Meta</b>
Variacion porcentual de los costos de los materiales por año; costo total	%	0	15
Costo total de Hojalata;anual	\$	180,625	90,625
Costo total de barnices y esmaltes;anual	\$	60,996.75	50,996.75

Tabla 5.3

<b>AHORROS POR REDUCCION DE PARADAS DE LINEA DEBIDO A FALLAS DE MAQUINAS Y EQUIPOS</b>			
<b>Costos relacionados al plan de accion</b>			
- Implantacion del Sistema de Gestion de Mantenimiento			
<b>Costo total(\$): 11,750; periodo de implantacion de 1 año</b>			
<b>Beneficios</b>			
- Incremento del ciclo de vida de las maquinas o equipos			
- Reducción de las horas totales de sobre tiempo			
- Reducción de las horas de sobre tiempo para el mantenimiento de maquinas y equipos			
- Reducción de las horas de reproceso y/o reparación de los productos de mala calidad			
-Entre los principales.			
Aproximadamente \$1017.25 por mes.			
La inversion se recupera en el primer año de ejecutada la mejora			
<b>Indicador de resultado(BSC)</b>	<b>unidad</b>	<b>Linea base</b>	<b>Meta</b>
Nivel % de paradas de linea por fallas de maquinas y equipos.	%	10	1

Tabla 5.4

<b>AHORROS POR LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL ENVASE Y DEL SERVICIO</b>			
<b>Costos relacionados al plan de accion</b>			
- Capacitacion del personal			
- Implementacion del plan de calidad del producto			
- Implementacion y mantenimiento de las encuestas de satisfaccion del cliente			
- Inspeccion del producto en el proceso(H-H, dispositivos de medicion y monitoreo)			
- Entre los principales.			
<b>Costo total(\$): 2,500; periodo de implantacion de 1 año</b>			
<b>Beneficios</b>			
-Reducción de las Horas-Hombre por inspección de los productos en proceso y productos terminados.			
Aproximadamente \$300 por mes.			
La inversion se recupera en el primer año de ejecutada la mejora			
<b>Indicador de resultado(BSC)</b>	<b>unidad</b>	<b>Linea base</b>	<b>Meta</b>
Porcentaje de quejas fundadas por mala calidad del producto y del servicio	%	70	15

Tabla 5.5

## 5. FLUJO DE COSTOS Y BENEFICIOS.

<b>DETALLE DE LOS COSTOS DE IMPLANTACIÓN DEL SGC</b>	
<b>ELEMENTOS DE COSTEO</b>	<b>ACTIVIDADES DE COSTEO</b>
<b>Asesoría en temas referentes al SGC</b>	Diagnostico, despliegue y asesoría en la implementación de los elementos de la ISO 9001:2000. Seis horas/semana, \$30/hora.
<b>Capacitación por Asesoría</b>	Capacitación en Gestión de Procesos.
	Capacitación en análisis, interpretación e implementación NI ISO.
	Capacitación en Documentación del SGC.
	Capacitación en Mejora Continua y Técnicas Estadísticas.
	Capacitación en Buenas Practicas de Manufactura y las 5Ss.
<b>Capacitación Externa</b>	Capacitación en Balanced Scorecard y Gestión de Proyectos.
	Capacitación en Auditorías Internas de Calidad.
<b>Personal</b>	Gestión del Representante de la Dirección (RED). 50% Sueldo bruto asignado al SGC. Aproximadamente \$700 mes.
<b>Servicio externo de Certificación</b>	Auditoría de Certificación ISO 9001:2000 con la empresa SGS del Perú.
<b>Sub Proyectos de Mejora</b>	Implementación de las 5Ss; Mejora del ambiente de trabajo.
	Implementación de las BPM; Aseguramiento de la inocuidad del envase sanitario.
<b>Maquinas y Equipos</b>	1 Proyector multimedia.
	2 Computadora Pentium IV.
	2 Impresoras HP.
<b>Material de Oficina</b>	40 Millares de Papel bond A4.
	Total de Anillados y espiralados.
	Total de Fotocopias.
	Total de Otros materiales de oficina.
<b>Suministros de Computo</b>	35 Cartucho de tinta (30 negro y 5 color).
	Total de Material de mantenimiento.

Tabla 5.6

<b>DETALLE DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	
<b>ELEMENTOS DE COSTEO</b>	<b>ACTIVIDADES DE COSTEO</b>
Mantenimiento del SGC; Certificación Internacional	Auditorias de Calidad de Seguimiento, 2 veces por año.
Personal	Gestión del Representante de la Dirección (RED), 50% sueldo bruto asignado al SGC. Aproximadamente \$700/mes.
Material de Oficina	13 Millares de Papel bond A4
	Total de Anillados y espiralados
	Total de Fotocopias
	Total de Otros materiales de oficina
Suministros de Computo	10 Cartuchos de tinta( 8 negro y 2 color)
	Total de Material de mantenimiento
Operación	Costos por cada Objetivos de Gestión

Tabla 5.7

A continuación se presenta el flujo de costos y beneficios en cada una de las etapas del proyecto.

Los flujos netos a lo largo del horizonte del proyecto, permitieron realizar la evaluación económica del proyecto(factibilidad económica).

### FLUJO DE COSTOS Y BENEFICIOS

DESCRIPCION	PERIODO									
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B
<b>COSTOS DE IMPLANTACION</b>										
Asesoría del SGC	9100									
Capacitación en asesoría	2900									
Capacitación externa(inst.part).	2700									
\$/Horas-Hombre. Representante de la Dirección (RED)	8400									
Material de oficina	1100									
Maquinas y equipos	2950									
Suministros de computo	1200									
Auditoría de Certificación	4775									
Sub proyectos de mejora	2103									
<b>COSTOS Y BENEFICIOS POR MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL SGC</b>										
<b>MANTENIMIENTO</b>										
Auditoría de Calidad de Seguimiento			812.5		812.5		812.5		812.5	
\$/Horas-Hombre. Representante de la Alta Dirección (RED)			8400		8400		8400		8400	
Material de oficina			364.3		364.3		364.3		364.3	
Suministros de computo			264.8		264.8		264.8		264.8	
<b>OPERACIÓN</b>										
Costo por Objetivos de Gestión de la Perspectiva Personal	11750		11750		2000		2000		2000	
Costo por Objetivos de Gestión de la Perspectiva Procesos Internos			42037	36807	14012	36807	1000	36807	1000	36807
Costo por Objetivos de Gestión de la Perspectiva Clientes			3000		4500		4500		1000	
Costo por Objetivos de Gestión de la Perspectiva Financiera			1000	236936	1000	522340	1000	750000	1000	986451
<b>FLUJOS NETOS(\$):</b>	-35,228		206,115		527,793		768,466		1'008,416	

Tabla 5.8

Entre los elementos de costos de la Implantación del SGC, el elemento de costo referente a la Asesoría Externa, represento el de mayor valor económico e importancia. Su elección se basó principalmente en su experiencia comprobada en la Implantación y Certificación del SGC en empresas de prestigio. A continuación se muestra gráficamente el análisis de Pareto de los elementos de costos en la Implantación del SGC.

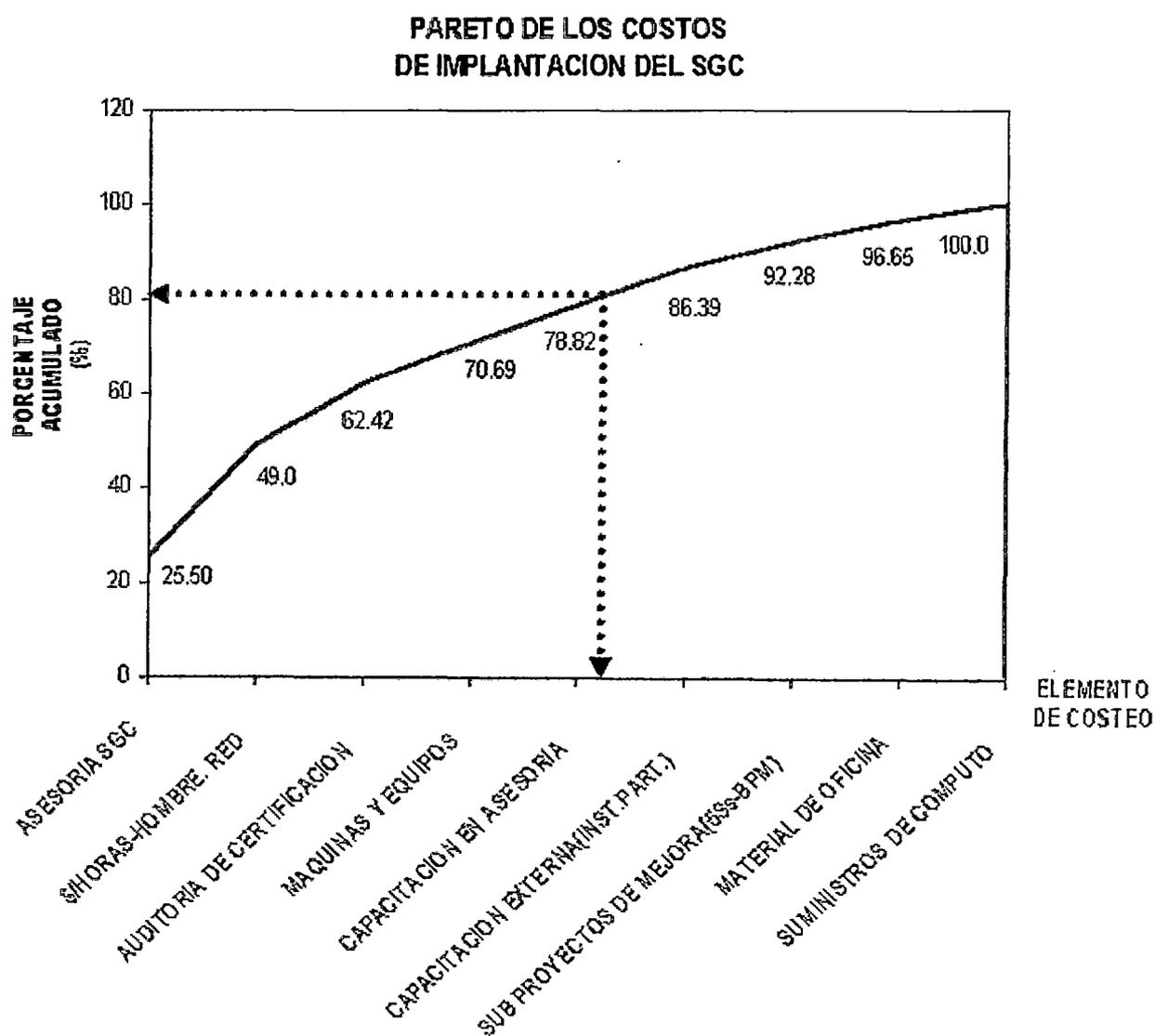
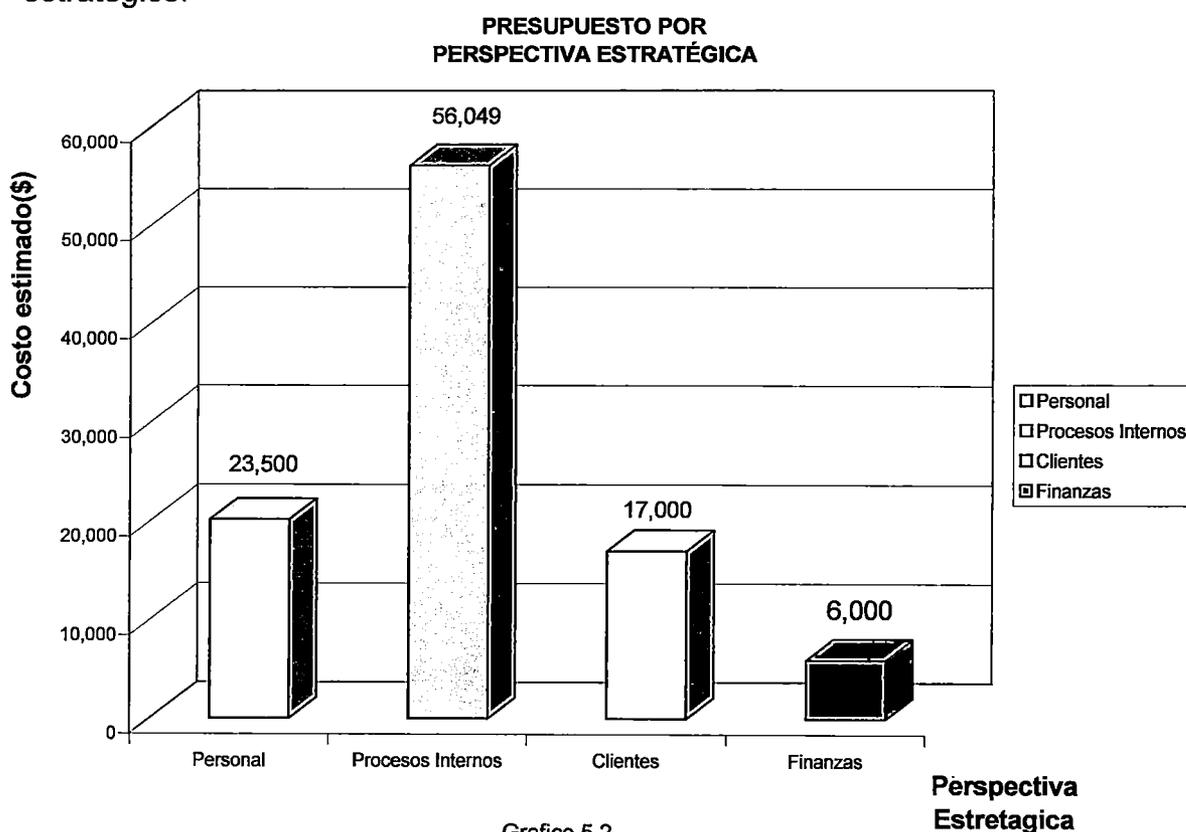


Gráfico 5.1

Con respecto a los costos que implicó la operatividad y el mantenimiento del SGC, los costos de implementación de los objetivos de gestión por cada una de las perspectivas, represento aproximadamente el 90% del costo total.

A continuación se muestra gráficamente la distribución de los costos por perspectivas estratégicas y su % de participación del presupuesto estratégico.



Se puede observar que la perspectiva en el cual se realizó una mayor inversión, fue la perspectiva de Procesos Internos. En el caso de la perspectiva financiera, la inversión fue mínima. Esto debido a que se desarrollaron en mayor % actividades de monitoreo y control de la estrategia mediante los indicadores financieros.

## PARTICIPACION DEL PRESUPUESTO ESTRATEGICO

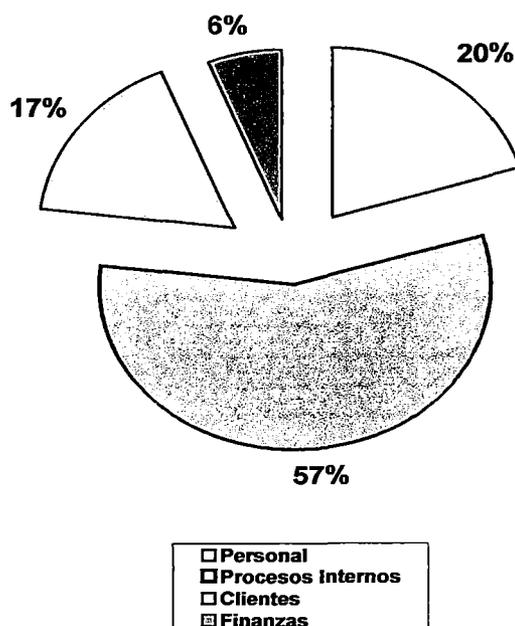


Gráfico 5.3

### 6. EVALUACIÓN ECONÓMICA.

Para realizar la evaluación económica del proyecto, se utilizó como herramientas de evaluación al Valor Actual Neto (VAN) y a la Tasa Interna de Retorno (TIR).

$$VNA = \sum_{j=1}^n \frac{\text{valores}_j}{(1 + \text{tasa})^j}$$

El valor de la Tasa Interna de Retorno (TIR), se genera al igualar el Valor Actual Neto (VAN) a cero. En el caso de obtener un  $VAN \geq 0$  y un  $TIR \geq$  Tasa de descuento ( $r$ ), se considera al proyecto económicamente factible.

Para la evaluación económica del proyecto, consideramos el valor de la tasa de descuento ( $r$ ) igual a 10%. A continuación se muestran los flujos netos y el cuadro resumen de la evaluación económica para el horizonte del proyecto.

**FLUJO NETO DE COSTOS  
Y BENEFICIOS**

	Año(Horizonte del proyecto)				
	1	2	3	4	5
Costos	35228	67628	31354	18341	14841
Beneficios	0	273743	559147	786807	1023257
Flujo neto:	<b>-35228</b>	<b>206115</b>	<b>527793</b>	<b>768466</b>	<b>1008416</b>

Tabla 5.9

<b>Cuadro resumen de la evaluación económica</b>		
<b>Herramienta de evaluación</b>	<b>Resultado</b>	<b>Interpretación del resultado</b>
<b>VAN</b>	\$1,685,876.20	El VAN es mucho mayor que cero, el proyecto es altamente rentable.
<b>TIR</b>	709%	El TIR es mucho mayor que la tasa de descuento (r=10%), el proyecto es de alto rendimiento.
<b>Periodo de recuperación de la Inversión.</b>	1 año	La recuperación de la inversión por la Implantación del SGC, se realizo en el segundo año. El periodo de recuperación es muy corto.

Tabla 5.10

**7. BENEFICIOS INTANGIBLES POR PERSPECTIVAS ESTRATÉGICAS.**

La implementación de los Objetivos de Gestión, a la vez que permitió obtener beneficios económicos(cuantitativos), también permitió obtener otros beneficios cualitativos. A continuación se muestra los beneficios cualitativos agrupados en las cinco perspectivas estratégicas(finanzas, clientes, procesos internos y personal) según la metodología del BSC.

**BENEFICIOS INTANGIBLES POR  
PERSPECTIVAS ESTRATEGICAS**

<b>Perspectiva</b>	<b>Beneficios Cualitativos</b>
<b>Personal y tecnología</b>	-Personal motivado, comprometido e involucrado con la satisfacción del cliente interno y externo, y con el logro de la estrategia.
	-Automatización de los datos e información, permitiéndonos actual en tiempo real y en forma eficiente.
	-Incremento de nivel de competencias de nuestros trabajadores.
<b>Procesos Internos</b>	-Mejoramiento de nuestros procesos mediante el alineamiento estratégico. Incremento de nuestros estándares de calidad, eficiencia y eficacia.
	-Fortalecimiento de nuestra relación con nuestros proveedores, logrando ser su mejor cliente.
	-Aprendizaje organización para el desarrollo de productos.
<b>Clientes</b>	-Satisfacción y fidelización de los clientes.
	-Mejora de nuestra Imagen ante nuestro clientes.
	-Fortalecimiento de nuestra relación con nuestros clientes, logrando ser su mejor proveedor.
<b>Financiera</b>	-Confianza de los accionistas por la gestión de alta dirección.
	-Personal familiarizado y comprometido con los objetivos e indicadores financieros.
	-Confianza por parte de las fuentes de financiamiento.

Tabla 5.11

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES.**

1. Alineamiento de la estrategia con los procesos, a partir del análisis de impacto de la estrategia en los procesos de la empresa; procesos iniciales o futuros relacionados con la calidad y la estrategia.
2. Alineamiento de las necesidades y expectativas de los clientes(propuesta de valor para el cliente) con los procesos de la cadena de valor; Reducción de la brecha entre la voz del cliente, la estrategia, los objetivos y los resultados de la organización.
3. Uso de los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 y elementos complementarios necesarios para la gestión de la estrategia basado en la metodología del BSC, implantando un Sistema de Gestión de la Calidad con Alineamiento Estratégico o también llamado Sistema de Gestión Integrado Calidad y Estrategia, basado en la Norma ISO 9001:2000 y el BSC.
4. Estructuración y normalización de la gestión de los indicadores a nivel estratégico, operacional y del producto, obteniendo un sistema efectivo de medición, que nos permite tomar decisiones en tiempo real en todos los

niveles y procesos de la empresa, obteniendo una alta efectividad en la gestión de datos e información.

5. Reducción sustancial del tiempo para identificar las causas raíces que generan el incumplimiento de la estrategia, la mala calidad del producto, la baja performance(desempeño) de los procesos, entre los principales. Logrando con ello una alta eficiencia y eficacia en la toma de decisiones por parte de la Gerencia General y los propietarios de los procesos.

6. Alta efectividad en el uso de los escasos recursos de la empresa.

7. Estructuración de los indicadores para el SGC o Sistemas de Gestión Integral de Calidad y Estrategia.

8. Incremento sustancial del conocimiento y el comportamiento de los procesos en todos sus niveles, por todo el personal de la empresa.

9. Reducción y simplicidad de la documentación necesaria para implementar el SGC; Calidad y Estrategia.

10. Reconocimiento Internacional en lo referente a la Calidad, y mayores posibilidades de exportación.

11. Mejora de nuestra imagen ante los clientes y proveedores.

12. Organización enfocada a la Calidad y la Estrategia; Plataforma para el desarrollo a futuro de un Sistema de Gestión de la Competitividad.

## **RECOMENDACIONES.**

1. Automatizar el Sistema de Medición para obtener en tiempo real el desempeño y el comportamiento de la estrategia y los procesos.
2. Desarrollar un sistema de recompensa variable/ por objetivo, logrando una motivación, compromiso e involucramiento superior de los trabajadores hacia el logro de los objetivos de la empresa.
3. De los resultados obtenidos en el SGC, realizar un análisis de correlación por indicadores implementados. Este análisis servirá de información de entrada para los futuros planes estratégicos y mejoras en la empresa.
4. Diseñar e implementar una matriz de desempeño de los procesos, estableciendo la base (aspectos: Eficiencia y Eficacia) para la mejora continua de los procesos.
5. Sincronizar los procesos de la Cadena de Valor, para lograr su alta performance y evitar la pérdida de valor de los mismos.
6. Mejorar las competencias de liderazgo y trabajo en equipo del personal en todos los niveles de la organización, logrando una cultura de pro actividad y participación en el trabajo hacia el logro de los objetivos.
7. Realizar una revisión y análisis de los procesos y su interrelación, identificando oportunidades de mejora de los procesos; agregar valor.

## GLOSARIO DE TERMINOS

- 1. Análisis FODA.** Método tradicional para realizar el diagnóstico situacional de la empresa.
- 2. Análisis de la cadena de valor.** Determinación de las actividades que pueden contribuir a la posición de costo relativo de las empresas y crear una base para la diferenciación.
- 3. Aprendizaje organizacional.** Proceso que permite el auto aprendizaje de la empresa, a partir de experiencias pasadas.
- 4. Alineamiento de la estrategia con los procesos.** Vinculación de los objetivos de gestión con los procesos de la empresa.
- 5. Aspecto crítico del proceso.** Elemento prioritario a controlar en el proceso, derivado de la misión del proceso y situaciones que ponen en riesgo la satisfacción del clientes, rentabilidad de la empresa y riesgo de accidentes de los trabajadores.
- 6. Auditoria interna.** Proceso de evaluación que permite garantizar la efectiva implementación de los requisitos de la norma ISO 9001:2000.
- 7. Accidente leve.** Accidente de trabajo, que luego de su evaluación, el accidentado debe volver máximo al día siguiente a sus labores habituales.

**8. Control integral del proceso.** Control de todos aspectos relacionados al proceso en estudio y plasmado en el documento de gestión “Plan de Control Integral del Proceso”.

**9. Clima laboral.** Percepción de los factores y condiciones de trabajo que detractan o mejoran la efectividad de los trabajadores. El clima laboral impacta en la satisfacción del cliente y el cumplimiento de la estrategia.

**10. Cumplimiento de la estrategia.** Alcanzar la metas planificadas inicialmente por la empresa.

**11. Despliegue vertical de los objetivos.** Difundir y vincular los objetivos de gestión, a lo largo de la estructura organizacional y los procesos de la empresa.

**12. Diagnostico estratégico.** Identificación del estado situacional de los elementos referidos a la gestión estratégica según la metodología del Balanced Scorecard.

**13. Estandarización de los procesos.** Normar y fijar el método de trabajo y las características a controlar en el proceso.

**14. Entradas del proceso.** Recursos que ingresan al proceso.

**15. Evolución.** Comportamiento en el tiempo del elemento en estudio.

**16. Benchmarking comparativo.** Comparación de los resultados obtenidos respecto a metas establecidas.

**17. Expectativa del proceso.** Directrices para la gestión de los procesos de la empresa.

**18. Factor clave de éxito.** Elemento o palanca de apoyo que permite garantizar el cumplimiento de los objetivos planificados.

**19. Gestión de procesos.** Metodología innovadora en la gestión de empresas. Permite la orientación y el enfoque al cliente.

**20. Gestión de la competitividad de la empresa.** Herramienta innovadora y complementaria al SGC. Vincula al total de los procesos y sistemas de gestión con los elementos de competitividad.

**21. Incidencia de la no-conformidad con los elementos del SGC.** Relación causa-efecto entre la no conformidad y los elementos del SGC.

**22. Identificación del cliente.** Conocimiento de las características del cliente.

**23. Indicador estratégico.** Medio para evaluar en que medida se ha logrado el objetivo estratégico.

**24. Indicador operacional.** Medio para evaluar el desempeño del proceso respecto al aspecto en estudio.

**25. Integración de los indicadores.** Reunión y organización de todos los indicadores para una gestión simultánea.

**26. Matriz de auditoría interna.** Indica el(los) puesto(s) a ser auditado(s) por cada requisito de la ISO 9001:2000.

**27. Mejora continua.** Herramienta innovadora de gestión, permite mejorar el nivel de competitividad de la empresa.

**28. Mapa e interrelación de procesos.** Forma gráfica que permite visualizar los procesos de la empresa y sus interacciones; enfoque cliente interno.

**29. Matriz tablero de comando.** Indica los objetivos, indicadores e iniciativas estratégicas que permitirán lograr la estrategia empresarial.

- 30. Mapa estratégico.** Forma grafica que permite visualizar los objetivos estratégicos y la relación causa-efecto entre cada uno de ellos.
- 31. Mercados de alta competencia.** Lugar donde las estrategias de los competidores tienen tiempo de vida corto. Se incrementa el numero de estrategias reactivas. El objetivo es sobrevivir, crecer y desarrollarse.
- 32. Objetivo estratégico.** Objetivo relacionado con la estrategia empresarial.
- 33. Objetivo de la calidad.** Objetivo relacionado con la política de la calidad.
- 34. Objetivo de gestión.** Objetivos estratégicos y/o de la calidad.
- 35. Optimización del proceso.** Maximizar los estándares y resultados del proceso.
- 36. Posición competitiva.** Nivel de competitividad alcanzada por la empresa.
- 37. Proceso.** Secuencia de actividades que transforma(n) el(los) recurso(s) en resultado(s).
- 38. Performance global de la empresa.** Involucra el desempeño de todos los procesos y sistemas de gestión de la empresa.
- 39. Procedimiento documentado.** Documento que establece una metodología de trabajo.
- 40. Plena satisfacción de los clientes.** Satisfacer totalmente los requerimientos y expectativas de los clientes.
- 41. Plan de control integral del proceso.** Documento de gestión que presenta la gestión de los indicadores vinculados al proceso.

- 42. Plan de control integral del producto.** Documento de gestión que presenta la gestión de los indicadores vinculados al producto.
- 43. Recompensa del trabajador.** Reconocimiento del empleador hacia el trabajador, resultado de su compromiso e involucramiento a los objetivos de la empresa.
- 44. Reacción en Cadena de Deming.** Herramienta de calidad con enfoque estratégico.
- 45. SGC.** Sistema de Gestión de la Calidad con Alineamiento Estratégico.
- 46. Salidas del proceso.** Resultados del proceso en estudio.
- 47. Severidad de la no-conformidad en los elementos del SGC.** Nivel de impacto de la no-conformidad con los elementos del SGC.
- 48. Queja fundada.** Queja que ha sido considerada como veraz, a partir de una demostración técnica.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Alexander Servat Alberto. MEJORA CONTINUA Y ACCION CORRECTIVA. Editorial Prentice Hall. Primera edición. 2002. México.
2. Barreto Heber Jaime. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO SISTEMÁTICO. Editorial San Marcos. Primera edición. Perú.
3. Bruce/Langdon. DIRIGIR PROYECTOS. Biblioteca esencial de ejecutivos. Editorial Grujalbo. Primera edición. 2002. Londres.
4. Cabalie Walter Smith. PLANEAMIENTO ESTRATEGICO. CINSEYT. Perú.
5. Documento resumen del PMBOK(Project Management Body of Knowledge).GERENCIA DE PROYECTOS: HABITO DE VIDA PROFESIONAL. I Congreso de Gerencia de Proyectos, UNI. Perú.
6. Feigenbaum Armand V. CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD. Editorial Continental. Tercera Edición. 1990. México.
7. Fleitman Jack. EVALUACION INTEGRAL. Editorial Mc Graw Hill.1994.México.
8. Goodstein/Nolan/Pfeiffer. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA APLICADA. Mc Graw Hill. Primera edición.1999. México.
9. Graham / Englund. ADMINISTRACION DE PROYECTOS EXITOSOS. Editorial Prentice Hall.Primer edición.1999.Londres.

10. Harrington H. MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA. Editorial Mc Graw Hill. Primera edición. 1993.México.
11. Harvard Business Review. GESTION DEL CAMBIO. Ediciones DEUSTO.2005. Estados Unidos.
12. Heizer/Render. DIRECCION DE LA PRODUCCION. Editorial Prentice Hall. Cuarta Edición .1997.España.
13. Kaplan Robert / Norton David. COMO UTILIZAR EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL. Editorial Gestión 2000. Primera edición. Noviembre 2000. España.
14. Marthans Cesar. RACIONALIZACION EMPRESARIAL. Editorial San Marcos. Primera edición.2002.Perú.
15. Raia Anthony. ADMINISTRACION POR OBJETIVOS. Editorial trillas. Segunda edición.1993.España.
16. SAPAG/SAPAG. FUNDAMENTOS DE PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS.1988.Chile.
17. Secretaria Central de ISO en Ginebra.2000. NORMA ISO 9000,9001,9004 VERSION 2000- Requisitos. Año 2000. Suiza.
18. Secretaria Central de ISO en Ginebra. 2002. NORMA ISO 19011 VERSION 2002. Auditoria de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambiental. Año 2000.Suiza.
19. Senlle Andrés. ISO 9001:2000 CALIDAD Y EXCELENCIA. Editorial Gestion2000. Primera edición. 2001.España.
20. Stoner/Freeman/Gilbert. ADMINISTRACION. Editorial Prentice Hall. Sexta edición.1999.México.

## **ANEXOS**

**ANEXO N°1:** Formatos para la gestión, operación y mantenimiento del SGC.

**ANEXO N°2:** Auditoria preliminar de las Buenas Practicas de Manufactura.

**ANEXO N°3:** Cuadro comparativo de las ofertas de certificación.

**ANEXO N°4:** Certificados de calidad ISO 9001:2000.

**ANEXO N°5:** Lista de diagramas, formatos, gráficos y tablas.

**ANEXO N° 1**

**FORMATOS PARA LA GESTIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DEL SGC**

## INFORME DE LA REVISIÓN GERENCIAL

GGI-F-GC-007  
Rev.01/12-07-01  
Pag 1 de 1

### I. Política de Gestion

- a. ¿La Política de Gestion esta alineado a las necesidades y objetivos de la empresa?
- b. ¿El persona de IDEMSAC esta comprometido e involucrado con la Política de Gestion?

### II. Retroalimentacion del cliente

- a. ¿Estamos satisfaciendo las necesidades de los clientes?
- b. ¿Los resultados de las encuestas son favorables para IDEMSAC?

### III. Desempeño de los procesos

- a. ¿IDEMSAC tiene procesos capaces?
- b. ¿Los procesos estan diseñados de tal forma que satisfacemos a los clientes?

### IV. Calidad del producto

- a. ¿Las características de calidad de nuestros productos estan bajo control ?
- b. ¿El nivel de PNC nos genera altos costos de mala calidad ?

### V. Estado de acciones correctivas y/o preventivas

- a. ¿Se esta cumpliendo la implementacion de las SIM en forma satisfactoria ?
- b. ¿Las SIM desplegados en IDEMSAC son efectivas para nuestros propositos ?

### VI. Desempeño de estrategia

- a. ¿Se esta cumpliendo con la implementacion de los Objetivos de Gestion ?
- b. ¿Se estan cumpliendo las metas establecidas para los objetivos de Gestion ?

### VII. Resultado de las Auditorias Internas anteriores

- a. ¿Los niveles de no conformidades en el SGC, indican que estamos el un SGC ineficaz ?
- b. ¿Las fortalezas estan por encima de las debilidades en el SGC?

### VIII. Resultado de las Revisiones Gerenciales anteriores

- a. ¿Se estan cumpliendo las mejoras establecidas en las anteriores Revisiones Gerenciales ?
- b. ¿ Las mejoras establecidas en las Revisiones Gerenciales anteriores han cumplido el proposito de IDEMSAC?

Lima .....de.....200....

RED

GERENTE GENERAL

## ENCUESTA DE SATISFACCION DEL CLIENTE

GGI-F-V-08  
Version01  
Pag.1de1

Nos interesa conocer el nivel de satisfaccion de nuestros clientes respecto al producto y al servicio que les ofrecemos. Su respuesta es fundamental para el mejoramiento continuo de nuestra empresa, logrando de esta forma atender a sus requerimiento en forma eficiente y eficaz.

Nombre de la empresa:.....  
 Ciudad:.....  
 Direccion:.....  
 Telefono/fax:.....  
 Nombre del entrevistado/Puesto:.....

**Instrucciones:**

De acuerdo a la escala indicada a continuacion, califique cada una de las siguientes preguntas. Marque con "X" en el recuadro correspondiente.

**Muy satisfecho: 5 / Satisfecho: 4 / Regular: 3 / Insatisfecho: 2 / Muy insatisfecho: 1 / NA: No se aplica.**

**I. SATISFACCION DEL CLIENTE RESPECTO AL SERVICIO Y AL PRODUCTO**

**I.1 Que tan satisfecho esta usted con nuestro servicio ?**

- a. Atencion a las quejas y reclamos
- b. Informacion tecnica de nuestros productos
- c. Trato y atencion al cliente (fax, e-mail o telefono)
- d. Flexibilidad en la modificacion de contrato debido a la demanda
- e. Rapidez en la atencion de los pedidos
- f. Tiempo de entrega de nuestros productos
- g. Servicio de entrega de nuestros productos en sus almacenes
- h. Formas y gestion de pagos

5	4	3	2	1	NA

**Nivel de satisfaccion de nuestro servicio**

**Detalle usted el motivo de la repuesta con menor puntaje que considere el mas importante para usted.**


**I.2 Que tan satisfecho esta usted con nuestro producto y embalaje ?**

- a. Nuestros productos cumplen con los requisitos especificados por el cliente
- b. Nuestros productos cumplen los estandares de ley e internacionales
- c. Nuestros productos son adecuados para el proceso de fabricacion del cliente
- d. Calidad de nuestro embalaje

Nivel de satisfaccion					
5	4	3	2	1	NA

**Nivel de satisfaccion de nuestro producto**

**Detalle usted el motivo de la repuesta con menor puntaje que considere el mas importante para usted.**


**II. APRECIACIONES CRITICAS DE IDEMSAC**

**a. Indique y describa lo que mas le agrada de los productos de IDEMSAC**


**b. Indique y describa lo que menos le agrada de IDEMSAC**


**c. Por que motivos eligio a IDEMSAC como proveedor, con respecto a otras empresas del rubro?**

Calidad del producto	Precio	Confianza	Especificar:.....
Calidad del Servicio	Marca	Otros	.....

**d. Indique algunas sugerencia para mejorar nuestro producto, embalaje o servicio**


**III. ASPECTOS GENERALES**

**A travez de que medio se contacto con IDEMSAC?**

Pag. Web	Recomendación otro cliente	Especificar:.....
Gestion Dpto. Ventas	Otro	.....
		.....

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Reporte del accidente o emergencia

GMSH-F-01

Version01

Pag. 1 de 1

Fecha del incidente: ...../...../.....

<b>Accidente</b> <input type="checkbox"/>	<b>Emergencia</b> <input type="checkbox"/>			
<b>Nombre del afectado:</b> ..... <b>Area de trabajo:</b> ..... <b>Lugar del incidente:</b> .....	<b>Turno:</b> ..... <b>Hora incidente:</b> .....			
<b>Trabajador con conocimiento del incidente</b> .....	<b>Hora en que dejo el trabajo:</b> .....			
<b>Daños causados(al trabajador y/o la empresa)</b>				
<b>Primeros auxilios atendido por:</b> ..... <b>Hora:</b> .....				
<b>Informacion complementaria:</b>				
El trabajador fue derivado a EsSalud	Si	No		
Al trabajador se le dio descansa el resto del dia	Si	No		
Dias aproximados de descanso domiciliario	.....			
Dias aproximados de descanso hospitalario	.....			
<b>Informacion del incidente(descripcion objetiva de como ocurrio el incidente)</b>				
<b>Nombre:</b>	La informacion del incidente lo puede brindar el propio trabajador o el trabajador con conocimiento del incidente			
<b>Firma:</b> .....				

Firma del responsable de registrar la informacion

Cargo:.....

**EVALUACION INICIAL DE LOS PROVEEDORES**

GL-F-05  
Version01  
Pag. 1de1

<b>Proveedor:</b> .....	<b>Contacto:</b> .....
<b>Direccion</b> .....	<b>RUC:</b> .....
<b>Telefono/Fax:</b> ...../.....	<b>E-Mail:</b> .....
<b>Descripcion del Producto:</b> .....	
<b>Fecha de evaluacion:</b> ...../...../.....	

Criterios de evaluacion	Factor	Calificacion	Observaciones
Calidad producto	5		
Tiempo de entrega	4		
Precio	4		

**Detalle para la asignacion de calificacion:**

Criterios de evaluacion	15	10	5
<b>Calidad del producto</b>	Supera la calidad	Cumple la calidad	No cumple la calidad
<b>Tiempo de entrega</b>	Entrega total a la fecha	Entrega parcial a la fecha	No entrega a la fecha
<b>Precio</b>	Precio menor al promedio	Precio igual al promedio	Precio mayor al promedio

Los proveedores son aprobados si cuentan con 130 puntos o mas, de la siguiente manera:

Calidad del producto	>= 50
Tiempo de entrega	>= 40
Precio	>= 40
<b>Total:</b>	<b>130</b>

**Estado del proveedor:**

**ACEPTADO** (.....)                      **RECHAZADO** (.....)

Responsable de compras ( L ) - ( I )

Aprobado por: Gerente General

### FORMATO DE APLICACIÓN DE LAS TARJETA ROJA-5Ss

TARJETA N° .....					
<b>AREA</b>					
<b>ITEM</b>	Materia Prima	<input type="text"/>	Productos terminados	<input type="text"/>	
	Stock en proceso	<input type="text"/>	Accesorios y utiles de oficina	<input type="text"/>	
	Equipo sin uso	<input type="text"/>	Materiales de empaque	<input type="text"/>	
	Herramientas y accesorio innecesarios	<input type="text"/>	Otros	<input type="text"/>	
	Sub productos	<input type="text"/>			
<b>DESCRIPCION DEL ITEM :</b>					
<b>MODELO N° :</b>					
<b>SERIE :</b>					
<b>CANTIDAD :</b>					
<b>VALOR (\$) :</b>					
<b>RAZON O CAUSA</b>	No es necesario	<input type="text"/>	Destino desconocido	<input type="text"/>	
	Defectuoso	<input type="text"/>	Destino inapropiado	<input type="text"/>	
	Obsoleto	<input type="text"/>	Material desecho	<input type="text"/>	
	Excedente	<input type="text"/>	Otros	<input type="text"/>	
<b>RESPONSABLE DEL ITEM</b>	..... Nombre	..... Seccion	..... Firma		
	<b>DESTINO DEL ITEM</b>	Desechar	(.....)		
		Devolver	(.....)		
Trasladar a la Zona Roja		(.....)			
Vender		(.....)			
	Otros:.....		_____ Firma		
<b>FECHAS</b>	ACTUAL:...../...../.....		REAL:...../...../.....		
	<b>"A LA CONQUISTA DEL ORDEN Y LA CALIDAD"</b>				

## MEDIOS DE COMUNICACIÓN EN EL SGC

GGI-C-GC-04  
Version01  
Paa. 1 de 1

Información	Responsable de Informar	Frecuencia	Medio de Comunicación	Usuario de la Información
- Política de Gestión - Visión y Misión	RED	Permanente	Afiches y Cuadros con la Política de Gestión ubicados en cada área.	Todo el personal de la empresa
- Procedimientos y Manuales del SGC	Asistente de Calidad	Permanente	Files ó Archivos de documentos ISO ubicados en cada área o línea de trabajo.	
-Acta de reunión (Comité de Gestión). -Objetivos de Gestión -Seguimiento de los Objetivos de Gestión.	Asistente de Calidad	Cada evaluación	Vitrina de publicaciones y por e-mail (Intranet)	
-Informe del Estado de Sistema de Gestión de la Calidad.	RED	Mensualmente	Registros	Gerente General/ Propietarios de los procesos
-Informe de la Revisión del Sistema de Gestión de la Calidad.	Gerente General	Después de cada revisión	Registros	Comité de Gestión
-Informe del cumplimiento del programa de capacitación y entrenamiento.	Gerente de RR.HH	Cada dos meses	Registros	Comité de Gestión
-Sugerencias, comentarios u observaciones acerca del Sistema de Gestión de la Calidad.	Todo el personal de Planta	Permanente	Vitrina de publicaciones ubicado en la Planta, e-mail (Intranet) o buzón de sugerencias.	Gerente General RED y Asistente de Calidad
-Respuestas a Sugerencias, comentarios u observaciones acerca del SGC.	Gerente General/ Propietarios de procesos y RED	Permanente	Vitrina de publicaciones ubicado en la Planta o e-mail (Intranet)	Todo el personal de la empresa
Reglamentos legales o leyes sobre el negocio de Procesamiento de Alimentos, o sus modificaciones.	Gerente General	Permanente	Copia impresa, vitrina de publicaciones ubicado en la Planta o por e-mail.	Propietarios de los procesos
Satisfacción de los clientes	Gerente de Ventas	Semestralmente	Vitrina de publicaciones ubicado en la Planta o e-mail (Intranet)	Todo el personal de la empresa

**PROPUESTA DE MEJORA DEL TRABAJADOR**

GGI-F-GC-011  
Version01  
Pag.1de1

Fecha de propuesta:	...../...../.....
---------------------	-------------------

Nombre del trabajador	Puesto de trabajo	Area y/o proceso donde se plantea la mejora

**Propuesta de mejora(redactado por el trabajador)**


**Beneficios planteados por el trabajador(redactado por el trabajador)**


<b>Firma del trabajador:</b> .....	<b>Firma del Gerente de area:</b> .....
------------------------------------	---

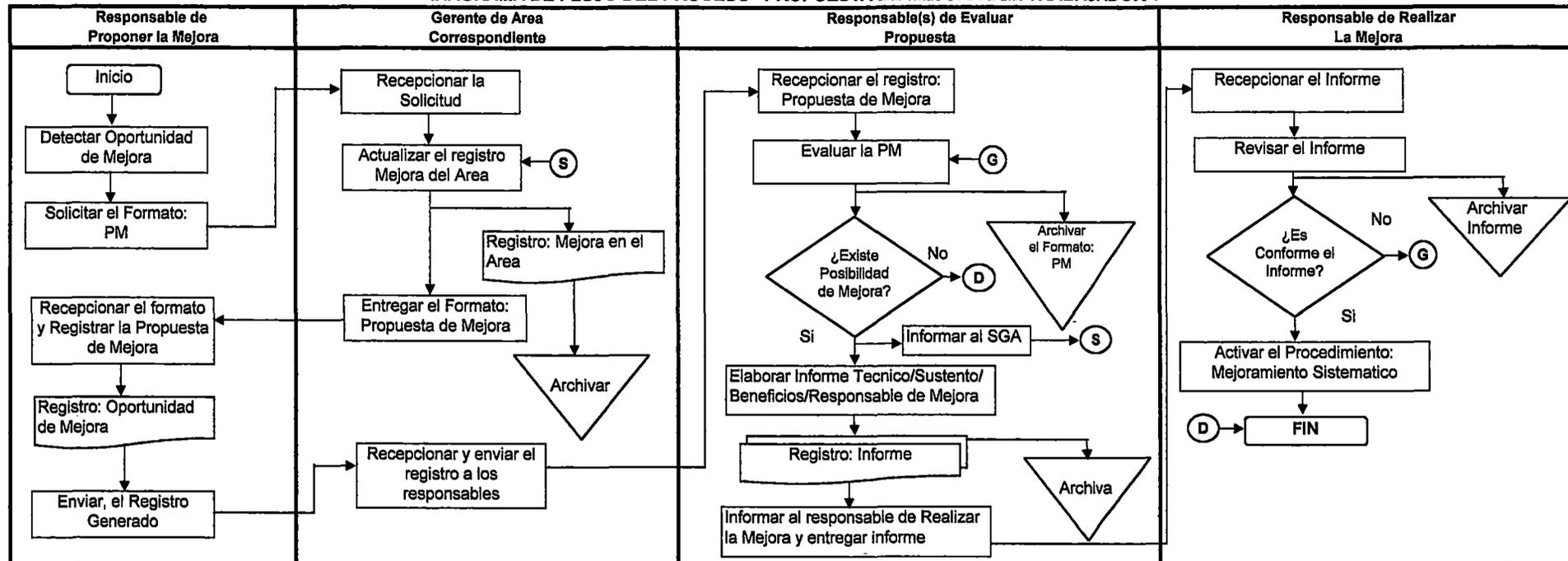
**Analisis, evaluacion(B/C) y resultados de la propuesta; Analisis de factibilidad de la mejora**


**Se adjunta(n) el(los) sustento(s) tecnico(s)**

<b>Fecha:</b> ...../...../.....	<b>Elaborado por:</b> .....	<b>Firma:</b> .....
---------------------------------	-----------------------------	---------------------

Copia.  
Gerente General.  
Gerente de Area.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO" PROPUESTA DE MEJORA DEL TRABAJADOR".



PM : Propuesta de Mejora  
 SGA : Gerente de Area (correspondiente)

**ANEXO N° 2**

**AUDITORIA PRELIMINAR DE LAS  
BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA(BPM)**

## **1. AUDITORIA PRELIMINAR DE LAS BPM.**

En la actualidad, las empresas fabricantes de alimentos, se encuentran en la obligación de evidenciar la aplicación de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad que les permitan obtener Alimentos Inocuos; libres de contaminación. En la actualidad existen dos sistemas de aseguramiento de la Calidad que son complementarias. Las Buenas Practicas de Manufacturas "BPM" y el Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos "HACCP", los cuales con una correcta implementación, se logra asegurar sustancialmente la Inocuidad de los alimentos.

IDEMSAC, por ser proveedor de envases sanitarios, no esta obligado a implementar estas normas, pero estratégicamente, si es conveniente su implementación (según la propuesta de valor del cliente: envases inocuos).

El objetivo buscado es preservar y mantener la Inocuidad del alimento o insumo alimenticio envasado (Aceites).

El compromiso de satisfacer a nuestros clientes, será una realidad, a partir del SGC y mediante el cual se asegura la Inocuidad de los alimentos desde los nuestros procesos, y generando sinergia en la cadena de valor de los clientes; asegurar las necesidades implícitas y explícitas requeridas por los clientes; cumplimiento de las especificaciones técnicas y la inocuidad del producto.

Inicialmente fue necesario realizar una Auditoria preliminar de la aplicación de las BPM, con la finalidad de establecer acciones de mejora a corto y

mediano plazo, y de esta forma asegurar la inocuidad de los envases sanitarios.

Para realizar la Auditoria preliminar de las BPM, se considero de manera especial el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas DS N° 007-98-SA (25/09/98) y los Requisitos generales de higiene e inocuidad de las normas BPM aplicado a las empresas se alimentos.

## AUDITORIA PRELIMINAR DE LAS BPM

Requisito BPM	Resultado		Acción e iniciativa de mejora
	Conforme	No Conforme	
<b>EMPLAZAMIENTO Y ESTABLECIMIENTO.</b>			
<p>1. El ambiente se encuentra alejado de Zonas con ambiente contaminado y/o actividades industriales como:</p> <p>1.1 Zonas expuesta a inundaciones</p> <p>1.2 Zonas expuestas a infestaciones por plagas.</p> <p>1.3 Zonas de las que no se puede retirar los desechos físicos como sólidos.</p>		X	<p>Resguardar zonas donde se arrojan los desechos (alrededores de planta).</p> <p>Programa de limpieza de los alrededores de la Planta</p>
<p>2. Se han tomado medidas para proteger las contaminaciones de los envases sanitarios provenientes de:</p> <p>2.1 Almacenamiento de equipos.</p> <p>2.2 Arbustos y gramas.</p> <p>2.3 Ambiente de trabajo.</p>		X	<p>Implementar un programa de mantenimiento de los techos y caneletas. Elaboración e Implementación del procedimiento: Tratamiento de desechos y control de mermas.</p>

<p>2.4 Lugares de drenaje que puedan causar infiltraciones, fangos, etc.</p> <p>2.5 Sistema de tratamiento de desperdicios y su disposición.</p>			
<p><b>PROYECTO Y DISPOSICION DE PLANTA.</b></p>			
<p>3. La disposición de las instalaciones permite la adopción de las Buenas Practicas de Manufactura y medidas de prevención de contaminación.</p>		<p>X</p>	<p>Revisión y adopción de la nueva disposición de Planta.</p>
<p>4. Existe áreas / equipos que se comparten en la elaboración de los envases sanitarios y otras actividades que pudiesen contaminarlos (salvo que no exista ninguna posibilidad de contaminación).</p>	<p>X</p>		
<p><b>ESTRUCTURAS INTERNAS Y MOBILIARIO</b></p>			
<p>6. Las superficies de contacto directo con los envases sanitarios son de material duradero, lisas, fáciles de limpiar y desinfectar.</p>		<p>X</p>	<p>Revisar y mejorar el estado actual del mobiliario en las líneas de producción (Análisis de peligros)</p>

7. Las superficies de contacto directo con los envases sanitarios son tóxicos e inertes a los alimentos.	X		
8. Se han tomado las precauciones apropiadas para proteger los envases sanitarios que se encuentran en los almacenes de Productos Terminados mediante protectores y sanitización.		X	Implementar programa de sanitización en el almacén de P.T y el análisis y la estandarización de las operaciones de la manipulación y embalaje de los P.T
<b>EQUIPOS-CONSIDERACIONES GENERALES.</b>			
9. Los equipos están instalados de forma tal que permitan la limpieza y mantenimiento adecuado.	X		
<b>EQUIPOS DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS ENVASES SANITARIOS.</b>			
10. Los instrumentos de control son precisos, suficientes y están instalados de manera adecuada (termómetros, PH, etc.)		X	Implementación de un laboratorio para los ensayos químicos de los procesos de Barnizado-Litografiado.

11. Los Instrumentos de control y medición evidencian su estado de Calibración y/o verificación.		X	Elaboración e Implementación del Procedimiento: Control y monitoreo de los dispositivos de Medición.
<b>CONTROL DEL PROCESOS DE FABRICACIÓN.</b>			
12. Existen instalaciones adecuadas de enfriamiento y calentamiento de los envases sanitarios a lo largo del proceso de fabricación.		X	Realizar el análisis de peligros e implementar acciones correctoras, correctivas y preventivas.  Considerar el reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas DS N° 007-98-SA en su Capítulo III.
13. Se han eliminado las fuentes de peligros en las líneas de producción.		X	Implementar y ejecutar el Plan HACCP.
14. Las instalaciones permiten la vigilancia de los equipos que controlan los procesos críticos.	X		
<b>SERVICIOS- AGUA.</b>			
15. Se dispone de un abastecimiento suficiente de agua potable.	X		

16. En las áreas expuestas a inundaciones o limpieza en húmedo existen drenajes adecuados en los pisos.		X	Revisión del sistema de drenaje (caneletas) y mantenimiento adecuado.
<b>SERVICIOS - DESAGUE Y ELIMINACION DE DESECHOS.</b>			
17. Se dispone del Sistema adecuado de desagüe y eliminación de residuos industriales.		X	Revisión del Sistema de desagüe, desechos industriales y comunes, y mantenimiento adecuado.
<b>SERVICIOS HIGIENE Y ASEO DEL PERSONAL.</b>			
18. Se cuenta con servicios de higiene adecuados y bien ubicados para el personal.		X	Realizar mejoras y reubicación de los SS.HH, según lo establece el DS N° 007-98-SA en su Capítulo V.
19. Las instalaciones cuentan con los medios adecuados para el lavado, desinfección y secado de manos.		X	Implementar un sistema de lavado y secado rápido en las líneas de producción y puntos críticos de los procesos.
20. Los SS.HH se mantiene limpios y en buen estado de reparación.		X	Sensibilizar y capacitar al personal en temas de higiene.
21. Existen letreros claros que instruyen sobre la desinfección de manos en las áreas donde los		X	Implementar los letreros y afiches de desinfección.

trabajadores tienen un contacto (manipulan) directo con los envases sanitarios.			
<b>CALIDAD DEL AIRE Y VENTILACION.</b>			
22. Se han tomado precauciones razonables para limitar(reducir) la acumulación de polvo y otros materiales residuales en áreas donde se almacenan los envases sanitarios y material de embalaje(almacén de P.T e Insumos).		X	Mantenimiento a los Techos y estructuras de la Planta; internamente y externamente.
23 Se disponen de medios adecuados de ventilación natural o mecánica que permiten controlar la temperatura del ambiente, la generación de malos olores, humedad y riesgos de contaminación cruzada		X	Realizar el estudio de factibilidad para implementar un sistema de ventilación.
<b>ILUMINACION</b>			
24. La iluminación natural o artificial, permite la realización de las operaciones e inspecciones de manera higiénica y limpia.	X		

25. Las fuentes de iluminación se encuentran protegidos contra posibles roturas.		X	Proteger las fuentes de iluminación; evitar la contaminación de los envases sanitarios por roturas de vidrios.
<b>ALMACENAMIENTO.</b>			
26. Se dispone de instalaciones adecuadas para el almacenamiento de la MP, Insumos, material de embalaje y productos terminados.		X	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar las condiciones de almacenamiento.</li> <li>2. Elaborar e Implementar las instrucciones de manipulación de materiales y productos terminados.</li> </ol>

## **2. PLAN DE ADECUACIÓN DE LAS BPM EN EL SGC.**

El plan de adecuación de las BPM, lo utilizamos como una de matriz de asignación de responsabilidades, para la ejecución de algunas actividades en el corto plazo.

La implementación de las actividades consideradas en el plan de adecuación de las BPM, sirvieron como evidencias sustentatorias, ante las auditorias BPM realizado por los clientes. A continuación se presenta el Plan de adecuación de las BPM al SGC.

**PLAN DE ADECUACIÓN DE LAS BPM AL SGC**

Requisito BPM	Fecha Actual	Acción a realizar	Responsable	Clase	Fecha de cierre
<b>Emplazamiento y establecimiento</b>	<b>16/07/01</b>	-Resguardar la zona de arrojado de desechos comunes y de construcción.	Jefe de Mantto	A	05/08/01
		-Implementar un programa de limpieza y desinfección de los exteriores de la planta (veredas, calle, etc.).	Jefe de Mantto	A	10/08/01
		-Implementar un programa de limpieza de techos y canaletas; mantenimiento y resane de techos.	Jefe de Mantto	A	10/07/01
		-Elaboración e implementación del procedimiento: Tratamiento de desechos y control de merma.	Jefe de Almacén	A	05/09/01
<b>Proyecto y disposición de Planta</b>	<b>16/07/01</b>	-Revisión y factibilidad de modificación del diseño de Planta; condiciones adecuadas de trabajo y aseguramiento de la inocuidad de los envases sanitarios.	Gerente de Calidad	A	30/07/01
<b>Estructuras internas y mobiliario</b>	<b>16/07/01</b>	-Revisar el estado actual de los mobiliarios de producción como fajas transportadoras, mesas de inspección (realizar el análisis de peligros) e implementar las mejoras.	Gerente de Calidad	A	15/09/01
		-Implementar programa de sanitización y estandarización de operaciones en el almacén de P.T	Jefe de Mantto	A	30/08/01
		-Analizar, estandarizar e implementar las operaciones de embalaje de los P.T; aplicar el análisis de peligros.	Gerente de Producción	A	30/09/01
<b>Equipos de control y vigilancia de los equipos sanitarios</b>	<b>16/07/01</b>	-Análisis y factibilidad de la implementación de un laboratorio de Control de ensayos químicos (control del PH, acidez, etc.) en la línea de Litografía.	Gerente de Calidad	C	15/08/01
		-Desarrollo e implementación del procedimiento de control y monitoreo de los dispositivos de medición.	Jefe de Mantto.	A	012/09/01
<b>Control de proceso de fabricación</b>	<b>16/07/01</b>	-Implantación del HACCP en línea crítica; plan piloto.	Gerente de Producción/Calidad	B	30/09/01
<b>Servicio de agua</b>	<b>16/07/01</b>	-Revisión del sistema de agua, drenaje y mantenimiento adecuado.	Jefe de Mantto.	A	20/08/01
<b>Desagües y eliminación de desechos</b>	<b>16/07/01</b>	-Revisión del Sistema de desagüe, desechos industriales y comunes y realizar el mantenimiento adecuado de los sistemas de desagüe.	Jefe de Mantto.	A	10/08/01

Leyenda	
Clase	Descripción
A	Obligatorio
B	Importante
C	Opcional

**ANEXO N°3**

**CUADRO COMPARATIVO DE LAS  
OFERTAS DE CERTIFICACIÓN**

**CUADRO COMPARATIVO DE LAS OFERTAS DE CERTIFICACION**

Empresa certificadora	Actividad	Año 1		Año 2		Año 3		Observaciones
		Mes 0	Mes 6	Mes 12	Mes 18	Mes 24	Mes 30	
SGS	Auditoria de Certificacion	4775						Acreditacion/Registro. Belcert/Rva (Belga-Holandes)
	Auditoria de seguimiento		650	650	650	650	650	
	<b>Total:</b>	4775	650	650	650	650	650	
Germanis Lloyd	Auditoria de Certificacion	3810						Entrega de documentacion 4-6 meses antes de audit. Certificacion Costos adicionales de viaje, transporte y viaticos de auditoria.
	Auditoria de seguimiento			1517		1517		
	<b>Total:</b>	3810		1517		1517		
BVQ	Auditoria de Certificacion	4250						Entrega del Manual de la Calidad con 1 mes de anticipacion antes de la Auditoria de Certificacion.
	Auditoria de seguimiento		750	750	750	750	750	
	<b>Total:</b>	4250	750	750	750	750	750	

Valores en dolares. No incluye IGV.

**ANEXO N°4**

**CERTIFICADOS DE CALIDAD ISO 9001:2000**

# CERTIFICACIÓN DE LA LINEA DE ENVASES SANITARIOS

Certificación Nº 03/0192

# SGS

El sistema de gestión de

## INDUSTRIA DE ESTAMPADOS METALICOS S.A.C. (IDEMSAC)

Av. Minerales No. 725  
Uma 1 - Perú

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

# ISO 9001:2000

Para las siguientes actividades

**Fabricación de Envases Metálicos de 5 Galones Litografiados para la Industria Alimentaria.**

**Manufacture of 5 Gallons Metal Cans Litographed for the Alimentary Industry.**

Cualquier extensión adicional relativo a los alcances de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización

Este certificado es válido desde  
09 de Agosto de 2004 hasta 08 de Agosto de 2007  
Edición 1

Autorizado por



SGS United Kingdom Ltd  
Systems & Services Certification  
Rugborough Business Park, Epsom, Surrey, Middlesex, UK  
Phone +44 (0)181 330-6666 - Fax +44 (0)181 330-6600 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
Página 1 de 1



# CERTIFICACIÓN DE LA LINEA TAPAS TWIST OFF

The management system of

## INDUSTRIA DE ESTAMPADOS METALICOS S.A.C. (IDEMSAC)

Av. Minerales N° 725  
Lima 1 - Perú

has been assessed and certified as meeting the requirements of

### ISO 9001:2000

Exclusions: 7.5.2

For the following activities:

**Manufacture and Sale of 5 Gallons Metal Cans Litographed and  
Twist Off Caps for the Alimentary Industry**

**Fabricación y Ventas de Envases Metálicos de 5 Galones  
Litografiados y Tapas Twist Off para la Industria Alimentaria**

Further details and regarding the scope of this certificate and the applicability of  
ISO 9001:2000 requirements may be obtained by contacting the organization

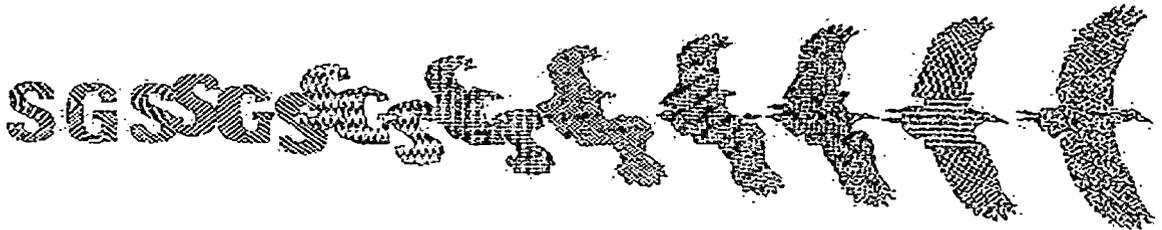
This certificate is valid from 28<sup>th</sup> September 2005 until 8<sup>th</sup> August 2007  
Issue 2, Certified since August 2004

Authorized by



SGS Sertificering Ltd, Systems & Services Certification  
Rosemead Business Park, Epsom Road, Chertsey, Surrey, Middlesex, UK.  
t: +44 (0)151 350-2600 f: +44 (0)151 350-2600 www.sgs.com

Page 1 of 1



**ANEXO N°5**

**LISTA DE DIAGRAMAS, FORMATOS,  
GRAFICOS Y TABLAS**

## 1. DIAGRAMAS.

Diagrama	Descripción	Pág.
Diagrama 2.1	Diagrama de flujo del litografiado y barnizado metálico.	58
Diagrama 2.2	Diagrama de flujo del ensamblaje de piezas.	59
Diagrama 2.3	Diagrama de flujo de la fabricación de fondos.	60
Diagrama 2.4	Diagrama de flujo de la fabricación de bocatas.	61
Diagrama 4.1	Diagrama de flujo del establecimiento de los Objetivos de Gestión.	172
Diagrama 4.2	Gestión de los procesos en el SGC.	178
Diagrama 4.3	Gestión de la mejora continua.	279
Diagrama 4.4	Actividades desarrolladas en la auditoría interna del SGC.	290

## 2. FORMATOS.

Formato	Descripción	Pág.
Formato 4.1	Solicitud e informe de mejoramiento.	280

## 3. GRAFICOS.

Grafico	Descripción	Pág.
Gráfico 1.1	Comportamiento de las ventas-Envases sanitarios.	6
Gráfico 1.2	Estructura orgánica.	7
Gráfico 1.3	Deming – Reacción en cadena.	8
Gráfico 2.1	Estructura de la proposición de valor para el cliente.	30
Gráfico 2.2	Cadena de valor de la empresa.	34
Gráfico 2.3	Impacto de los aspectos por procesos.	36
Gráfico 2.4	Mapa estratégico.	41
Gráfico 2.5	Participación de la rentabilidad por líneas de productos.	50

Gráfico 2.6	Gestión de producción.	53
Gráfico 2.7	Etapas del subproceso de fabricación de envases sanitarios.	53
Gráfico 2.8	Envases sanitarios.	62
Gráfico 2.9	Hojalata electrolítica.	68
Gráfico 3.1	Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos.	74
Gráfico 3.2	BSC como proceso.	103
Gráfico 3.3	Círculo de Deming.	110
Gráfico 4.1	Los principios de una organización basada en la estrategia.	120
Gráfico 4.2	Diagrama de bloques para la implantación del SGC.	151
Gráfico 4.3	Plan de acción de la Implantación del SGC.	153
Gráfico 4.4	Diseño propuesto de la integración del BSC y la Norma ISO 9001: 2000 para un SGC.	155
Gráfico 4.5	Estructura de la Cadena de Valor basado en la Norma ISO 9001: 2000 y el BSC.	156
Gráfico 4.6	Organigrama para la implementación de la estrategia.	161
Gráfico 4.7	Elementos de la política de gestión.	165
Gráfico 4.8	Mapa e interrelación de los procesos del SGC.	188
Gráfico 4.9	Descomposición de los procesos por niveles.	189
Gráfico 4.10	Pirámide de la base documental.	193
Gráfico 4.11	Estructura de la documentación de los procesos del SGC.	196
Gráfico 4.12	Evolución de la gestión de los indicadores.	200
Gráfico 4.13	Modelo de Alineamiento de la Estrategia con los proceso del SGC.	202
Gráfico 4.14	Estructura del sistema de medición.	204

Gráfico 4.15	Interacción de herramientas de gestión en el SGC.	208
Gráfico 4.16	Despliegue de los objetivos de gestión.	243
Gráfico 4.17	Despliegue vertical del objetivo: Mejorar la calidad del envase y del servicio.	250
Gráfico 4.18	Despliegue vertical del objetivo: Cumplir oportunamente la entrega de los pedidos.	250
Gráfico 4.19	Despliegue vertical del objetivo: Reducir los costos de producción.	251
Gráfico 4.20	Evolución y Benchmarking del indicador: Porcentaje de quejas fundadas por mala calidad del productos y del servicio(KPI-1).	256
Gráfico 4.21	Evolución y Benchmarking del indicador: Nivel porcentual del cumplimiento de entregas oportunas respecto al total de pedidos(KPI-2).	257
Gráfico 4.22	Evolución y Benchmarking del indicador: Promedio del costo unitario de producción (KPI-3).	258
Gráfico 4.23	Horas promedio de capacitación por trabajador.	259
Gráfico 4.24	Numero de características de calidad bajo control.	260
Gráfico 4.25	Cumplimiento del programa de mejoras.	260
Gráfico 4.26	Porcentaje promedio del cumplimiento del programa maestro de producción mensual.	261
Gráfico 4.27	Promedio de la productividad parcial horas-hombre(H-H).	261
Gráfico 4.28	Costo unitario de energía eléctrica por tonelada de hojalata procesada.	262
Gráfico 4.29	Nivel porcentual de mermas de planta.	262
Gráfico 4.30	Grafica de control-Estado inicial peso del envase.	264
Gráfico 4.31	Grafica de control-Estado mejorado peso del envase.	264

Gráfico 4.32	Numero de accidentes leves por mes.	265
Gráfico 4.33	Porcentaje de paradas de línea por fallas de maquinas y equipos(línea de 5 galones).	265
Gráfico 4.34	Índice: Avance de producción línea de 5 galones.	266
Gráfico 4.35	Cumplimiento del programa de producción línea de 5 galones.	266
Gráfico 4.36	Metodología del mejoramiento correctivo.	278
Gráfico 4.37	Elementos de la revisión gerencial del SGC.	292
Gráfico 5.1	Pareto de los costos de implantación del SGC.	305
Gráfico 5.2	Presupuesto por perspectiva estratégica.	306
Gráfico 5.3	Participación del presupuesto estratégico.	307

#### 4. TABLAS.

Tabla 2.1	Matriz MEP (FO)	21
Tabla 2.2	Matriz MEP (DO)	22
Tabla 2.3	Matriz MEP (FA)	23
Tabla 2.4	Matriz MEP (DA)	24
Tabla 2.5	Objetivos generales y/o específicos por perspectivas estratégicas.	27
Tabla 2.6	Identificación del cliente.	28
Tabla 2.7	Matriz de valor para el cliente.	31
Tabla 2.8	Temas y/o requisitos comunes entre la Norma ISO 9001: 2000 y el BSC.	47
Tabla 2.9	Principales clientes.	51
Tabla 2.10	Especificación técnica de la hojalata estañada.	63
Tabla 2.11	Medidas del envase sanitario.	63

Tabla 2.12	Materiales críticos.	66
Tabla 2.13	Componentes de la hojalata.	67
Tabla 4.1	Ranking por aspectos de la gestión estratégica según el Balanced Scorecard.	126
Tabla 4.2	Ranking por aspectos de la Norma ISO 9001: 2000.	133
Tabla 4.3	Escala de satisfacción del clima laboral.	135
Tabla 4.4	Pesos de ponderación.	136
Tabla 4.5	Tabulación de los resultados de la encuesta.	141
Tabla 4.6	Cuadro resumen de los resultados.	142
Tabla 4.7	Resultados del factor recompensa y reconocimiento.	142
Tabla 4.8	Resultados del factor Involucramiento.	142
Tabla 4.9	Resultados del factor gerencia efectiva.	143
Tabla 4.10	Resultados del factor medio ambiente.	143
Tabla 4.11	Resultados del factor relaciones humanas.	143
Tabla 4.12	Resultados del factor trabajo en equipo.	143
Tabla 4.13	Resumen de resultados por factores del clima laboral.	148
Tabla 4.14	Análisis sistemático.	148
Tabla 4.15	Acciones de mejora.	149
Tabla 4.16	Matriz de los objetivos de gestión.	175
Tabla 4.17	Cartilla de los objetivos de gestión.	176
Tabla 4.18	Matriz de requisitos y procesos de calidad.	181
Tabla 4.19	Matriz de objetivos y procesos claves.	183
Tabla 4.20	Matriz del impacto de los procesos en la competitividad de la empresa.	185
Tabla 4.21	Entradas del proceso de gestión de producción.	211
Tabla 4.22	Salidas del proceso de gestión de producción.	212
Tabla 4.23	Matriz input/output entre los sub procesos del proceso gestión de producción.	216

Tabla 4.24	Matriz input/output entre los sub procesos del proceso gestión de producción en relación a otros procesos principales.	217
Tabla 4.25	Matriz de despliegue de los documentos del SGC.	220
Tabla 4.26	Matriz de integración ISO - BPM.	221
Tabla 4.27	Documentos elaborados e implementados.	223
Tabla 4.28	Plan de calidad del producto en la etapa de litografiado.	228
Tabla 4.29	Plan de calidad del producto en la etapa de corte y fabricación de fondos y bocatapas.	229
Tabla 4.30	Plan de calidad del producto en la etapa de corte y ensamblaje de piezas.	230
Tabla 4.31	Matriz de expectativas y aspectos del proceso gestión de producción.	235
Tabla 4.32	Matriz de indicadores	237
Tabla 4.33	Plan de control integral del proceso de gestión de producción.	240
Tabla 4.34	Matriz tablero de comando.	245
Tabla 4.35	Ficha del indicador: Porcentaje de quejas fundadas por mala calidad del producto y del servicio.	252
Tabla 4.36	Ficha del indicador: Nivel porcentual del cumplimiento de entregas oportunas respecto al total de pedidos.	253
Tabla 4.37	Ficha del indicador: Promedio del costo unitario de producción.	254
Tabla 4.38	Semaforización del indicador: Porcentaje de quejas fundadas por mala calidad del productos y del servicio(KPI-1).	256
Tabla 4.39	Semaforización del indicador: Nivel porcentual del cumplimiento de entregas oportunas respecto al total de pedidos(KPI-2).	257
Tabla 4.40	Semaforización del indicador: promedio del costo unitario de producción (KPI-3).	258
Tabla 4.41	Matriz de la gestión de datos e información.	273
Tabla 4.42	Matriz de priorización del mejoramiento continuo.	275
Tabla 4.43	Evaluación de la no conformidad: Contratación de un proveedor de material, no calificado.	275
Tabla 4.44	Evaluación de la no conformidad: Accidente por reparación de	276

	la máquina semi automática cerradura de fondo.	
Tabla 4.45	Resultado de la aplicación de la matriz de priorización de mejoramiento continuo.	276
Tabla 4.46	Tipos de Auditoria.	283
Tabla 4.47	Integrantes de los equipos de auditoria.	285
Tabla 4.48	Cronograma de actividades de auditoria interna.	286
Tabla 4.49	Matriz de auditoria interna del SGC.	288
Tabla 4.50	Cuadro de responsabilidades para la revisión gerencial.	293
Tabla 5.1	Ahorro por reducción del nivel de mermas en planta.	299
Tabla 5.2	Ahorro por consumo de energía eléctrica.	300
Tabla 5.3	Ahorro por negociación con los proveedores de material.	300
Tabla 5.4	Ahorro por reducción de paradas de línea debido a fallas de máquinas o equipos.	301
Tabla 5.5	Ahorro por la mejora de localidad del envase y del servicio.	301
Tabla 5.6	Detalle de los costos de implantación del SGC.	302
Tabla 5.7	Detalle de los costos de operación y mantenimiento.	303
Tabla 5.8	Flujo de costos y beneficios.	304
Tabla 5.9	Flujo neto de costos y beneficios.	308
Tabla 5.10	Cuadro resumen de la evaluación económica.	308
Tabla 5.11	Beneficios intangibles por perspectivas estratégicas.	309