

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD PARA LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA EN ESTUDIOS Y
DISEÑOS VIALES Y CONSULTORIA EN INTERVENTORÍA DE OBRAS
VIALES EN LA EMPRESA ESAO LTDA. BASADO EN LOS REQUISITOS
DE LA NTC - ISO 9001: 2000**

CARLOS ALBERTO PÉREZ RUIZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE FISICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2004

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD PARA LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA EN ESTUDIOS Y
DISEÑOS VIALES Y CONSULTORIA EN INTERVENTORÍA DE OBRAS
VIALES EN LA EMPRESA ESAO LTDA. BASADO EN LOS REQUISITOS
DE LA NTC - ISO 9001: 2000**

CARLOS ALBERTO PÉREZ RUIZ

**Proyecto de Grado para optar al título de
Ingeniero Industrial**

**Director
IVAN AGUDELO SALDARRIAGA
INGENIERO INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE FISICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2004

A Dios por darme fortaleza y sabiduría para alcanzar esta meta que culmina pero que a su vez comienza, a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional y por su respaldo, a mis amigos, compañeros y a todas aquellas personas especiales que conocí en este camino por creer en mí y brindarme su mano cuando más lo necesitaba.

Carlos Alberto

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que me ayudaron de alguna u otra forma en la realización de este sueño, en especial a :

Iván Agudelo Saldarriaga, Ingeniero Industrial y Director del Proyecto, por su constante colaboración y dirección para alcanzar con éxito los objetivos planteados.

Juan Amado Lizarazo, Ingeniero Civil y Gerente General de ESAO Ltda. , por el respaldo y contribuciones para el desarrollo efectivo de cada una de las actividades propuestas.

Ricardo Correa, Economista y Consultor Especializado en implementación de sistema de gestión de calidad, por sus valiosos aportes y por enseñarme lo importante que es aprender de los errores.

María Teresa Cortes, Ingeniera Industrial y Auditora del ICONTEC, por su asesoría y recomendaciones en la certificación del SGC.

ESAO Ltda., por su continua colaboración y compromiso con la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Identificación	4
2. JUSTIFICACIÓN	5
3. OBJETIVOS	6
3.1. Objetivo General	6
3.2. Objetivos Específicos	6
3.3. ALCANCE-LIMITACIONES	7
4. CONTEXTUALIZACIÓN	8
4.1. Referentes Teóricos	8
4.1.1. Calidad	8
4.1.2. Evolución Histórica de la Calidad	9
4.1.3. Técnicas de Control de Calidad	11
4.1.4. Administración Total de la Calidad	12
4.1.5. Aseguramiento de la Calidad	15
4.1.6. La Organización ISO y el Desarrollo de la Familia de Normas ISO 9000	17
4.1.7. Familia de Normas ISO 9000	18
4.1.8. Organismos de Certificación en Colombia	22
4.1.8.1. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)	22
4.1.8.2. SGS Colombia S.A.	23
4.1.8.3. Bureau Veritas Quality International (BVQI)	23
4.2. La Empresa	24
4.2.1. Ubicación	24
4.2.2. Nombre del Gerente	25
4.2.3. Razón Social	25
4.2.4. Objeto Social	25
4.2.5. N.I.T	25
4.2.6. Marco Histórico: Empresarial y de Contratación	25
4.2.7. Misión	26
4.2.8. Visión	26
4.2.9. Productos Ofrecidos	26

	Pág.
4.2.10. Equipo Empleado	27
4.2.11. Aspectos Generales	28
5. PLANIFICACIÓN	34
5.1. Planificación Organizacional : Estrategias	34
5.2. Planificación de la Calidad	34
5.2.1. Diagnóstico	34
5.2.2. Conformación del Equipo Líder	36
5.2.3. Alcance, Política, Objetivos e Indicadores	37
5.3. Mapa de Procesos	38
5.4. Caracterizaciones	41
5.4.1. Indicadores de gestión	41
6. DOCUMENTACIÓN	43
7. IMPLEMENTACIÓN	47
7.1. Gestión de recursos	47
7.2. Gestión comercial	48
7.3. Compras	49
7.4. Consultoría en Estudios y Diseños Viales	50
7.5. Consultoría en Interventoría de Obras Viales	50
8. PRIMERA AUDITORÍA	52
9. PLAN DE MEJORA	54
9.1. Acciones Correctivas: Aplicación de los procesos de medición, análisis y mejora	54
10. AUDITORÍA DE CERTIFICACIÓN	59
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
12. BIBLIOGRAFÍA	63
13. ANEXOS	65

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Cumplimiento de los Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad en el Diagnóstico	35
Tabla 2. Relación entre las Directrices de la Política de la Calidad y los Objetivos de la Calidad y Propuesta de Indicadores	38
Tabla 3. Interacción de los Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de Esao Ltda..	41

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Ciclo de Mejoramiento de un Sistema de Gestión de la Calidad	21
Figura 2. Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de Esao Ltda.	40

LISTA DE ANEXOS

	Pág
Anexo A. Relación de Proyectos Desarrollados por ESAO Ltda.	66
Anexo B. Diagnostico del Sistema de Gestión de Calidad Basado en el Cumplimiento de los Requisitos de la Norma NTC ISO 9001:2000	70
Anexo C. Plan de Acción para el Desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad para el año 2003	76

GLOSARIO

ACCIÓN CORRECTIVA: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

ACCIÓN PREVENTIVA: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

AMBIENTE DE TRABAJO: Conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo. Las condiciones de trabajo incluyen factores físicos, sociales, psicológicos y medioambientales.

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

CONFORMIDAD: Cumplimiento de un requisito.

DISEÑO Y DESARROLLO: Conjunto de procesos que transforma los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema.

EFICACIA: Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados

EFICIENCIA: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

MEJORA CONTINUA: Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir requisitos.

OBJETIVO DE LA CALIDAD: Algo ambicionado, pretendido, relacionado con la calidad

PLAN DE CALIDAD: Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.

PROCEDIMIENTO: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

PROYECTO: proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costos y recursos.

REGISTRO: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

REVISIÓN: Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, la adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar unos objetivos establecidos.

TRAZABILIDAD: Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

VALIDACIÓN: Confirmación mediante el suministro de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista

VERIFICACIÓN: Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados

1. TÍTULO*, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LOS PROCESOS DE ESTUDIO, DISEÑO E INTERVENTORÍA EN LA EMPRESA ESAO LTDA. BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NTC - ISO 9001: 2000

2. AUTOR**

CARLOS ALBERTO PÉREZ RUIZ

3. PALABRAS CLAVES

Sistema de Gestión de Calidad
Manual de Calidad
Política de la Calidad
Objetivos de la Calidad
Plan de Calidad
Indicador de Gestión
Auditoria Interna
Enfoque en Procesos
Satisfacción del Cliente
Mejoramiento Continuo
ISO 9001: 2000
Requisitos
Conformidad

4. DESCRIPCIÓN O CONTENIDO

Este documento contiene el Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad fundamentado en el cumplimiento de los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000, que contribuirá al fortalecimiento e incremento de la productividad y competitividad de la firma ESAO Ltda., mediante la prestación de los servicios de Consultoría en Estudios y Diseños Viales y Consultoría en Interventoría de Obras Viales con un compromiso continuo de mejoramiento del nivel de satisfacción de sus clientes.

El desarrollo de la propuesta se estructuró así: en primer lugar, se realizó un marco teórico contemplando algunos aspectos relevantes conceptuales de calidad y sobre las normas ISO 9000 y específicamente sobre la norma NTC-

* Practica empresarial

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Ingeniero Iván Agudelo Saldarriaga

ISO 9001: 2000 en la cual se iba a fundamentar el Sistema de Gestión de Calidad. En segundo lugar se procedió a la planificación del sistema de gestión de la calidad estableciendo política y objetivos de la calidad, así como un comité de calidad y un representante de la gerencia, además se creó un plan de actividades para el desarrollo del Sistema de gestión de la calidad. Seguido este paso se inició la documentación por medio de procedimientos, instructivos y formatos, se estableció el funcionamiento de los procesos y los registros que debían quedar como evidencia de su cumplimiento, en esta etapa se definió la normatividad para la actualización de dicha documentación, su distribución así como la protección de los registros. Ya establecida una documentación completa se dio inicio a la implementación es decir la puesta en práctica de todos los procedimientos e instructivos que explican los procesos en cada una de las áreas de la organización, también en esta etapa se llenaron los formatos exigidos por el sistema de gestión de la calidad quedando registro de la aplicación de procedimientos e instructivos. Como última etapa se procedió a realizar seguimiento y medición a los procesos por medio de la utilización de técnicas estadísticas, y se realizaron auditorías internas de calidad.

Cumplidos los objetivos del proyecto, se citó una auditoría de certificación, que resultó en el otorgamiento del certificado de calidad. También se presentaron una serie de conclusiones las cuales servirán de orientación para definir las actividades que deben desarrollarse para el apropiado mantenimiento y mejoramiento del sistema de gestión de la calidad

1. TITLE*

Design and implementation of the quality management system for the processes of study, design and audit of ESAO Ltda enterprise based on the NTC ISO 9001:2000

2. AUTHORS**

Carlos Alberto Pérez Ruiz

3. KEY WORDS

- **Quality management system**
- **Quality manual**
- **Quality polices**
- **Quality objectives**
- **Management Indicator**
- **Internal audit**
- **Processes focus**
- **Customer´s satisfaction**
- **Continuous improvement**
- **ISO 9001:2000**
- **Requirements**
- **Approval**

4. DESCRIPTION OR CONTENT

This document contains the design and implementation of a quality management system based on the accomplishment of the NTC ISO 9001:2000 regulation, which will contribute to the productivity and competence strengthening and increase of the ESAO Ltda firm, by means of the service provision of consultancy in studies and road designs and consultancy in audit of road works with a continuous compromise of improvement of the customer´s satisfaction level.

The proposal development was structured like this: in first place a theoretical framework was developed considering some conceptual relevant aspects as for quality and the ISO 9000 regulation and specifically as for the NTC ISO 9001:2000. Which was going to be based on the quality management system. Secondly, the quality management system was planned setting quality policy and objectives, as well as a quality committee and a management

* Enterprise Works

** Faculty of Physical-Mechanical Engineerings, Industrial and Managerial Studies Department, Engineer Luis Eduardo Becerra

representant. Besides, an activity plan was created for the development of the quality management system.

After this step, the documentation was begun by means of procedures, instructions and formats. The processes and records functioning was established which had to remain as evidence of its accomplishment. In this stage the regulation was designed for the updating of such a documentation, its distribution and the records protection. Once a complete documentation was established, the implementation was started, that is, the stage of putting into practice all of the procedures and instructions that explain the processes in each one of the organization areas.

In this stage , the formats required by the quality management system were filled in, registering the procedures and instructions application.

As a final stage a follow up and measurement of the processes were done by means of the use of statistic techniques and quality internal audits were performed.

Once the project objectives were reached a certification audit was convened, resulting in the quality certificate award. Besides a series of conclusions was presented, which would serve as a guide to define the activities that must be developed for the appropriate maintenance and improvement of the quality management system

INTRODUCCIÓN

El proceso de globalización apremia a los micro, pequeños, medianos y grandes empresarios con el desarrollo de ventajas competitivas que les permitan permanecer y crecer en un mercado de exigencias cada día mayores.

Este desarrollo de ventajas diferenciales y competitivas por parte de las empresas se ha concentrado en el fortalecimiento de la gestión de mercadeo, destacándose aspectos tales como: diseño y desarrollo de productos y servicios, campañas promocionales y un desarrollo significativo de canales de distribución. Sin embargo, satisfechas en parte las necesidades del cliente, sus expectativas se han ido orientando a aspectos tales como la calidad y la protección del medio ambiente.

Es en este entorno que organizaciones del nivel internacional deciden tratar de establecer mecanismos mediante los cuales los productos de una empresa puedan ingresar a cualquier mercado. Estos mecanismos incluyen el desarrollo de normas que lleguen a ser reconocidas y aceptadas por las organizaciones comerciales del mundo. En la actualidad las más utilizadas son las de la familia ISO 9001, específicamente la norma ISO 9001, la cual establece los requisitos mínimos que debe cumplir una empresa para certificar su Sistema de Gestión de la Calidad.

En muchos casos esto significa traducir la administración de la calidad que lleva la empresa al lenguaje de los requisitos de la norma para que el Sistema de Gestión de Calidad pueda ser reconocido y certificado por parte de un ente autorizado. Esta es la labor con la que la firma ESAO LTDA se esta comprometida.

Un Sistema de Gestión de Calidad – SGC es la forma como una organización desarrolla su función de calidad, relacionada con la satisfacción de los clientes y la mejora continua. Un SGC en general se compone de una estructura documental sobre la cual esta fundamentada una estructura organizacional, que permite mediante el desarrollo de ciertos procesos y utilizando los recursos disponibles, cumplir con los objetivos de calidad de la organización y con los requisitos de los clientes, buscando básicamente la eficacia en sus

procesos de realización del producto, de apoyo y de análisis, medición y mejora.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. ANTECEDENTES

ESAO LTDA. fue creada como respuesta al aprovechamiento de una oportunidad de negocio detectada por el ingeniero civil Juan Amado en el año 1998, quien estuvo seguro en ese momento que con su formación, experiencia y capacidad podía ofrecer el servicio de consultoría en el diseño, estudio e interventoría de obras civiles consiguiendo un alto grado de satisfacción de los clientes.

Aunque en comienzo la estrategia considerada para la formulación del portafolio de servicios de ESAO Ltda. fue la de diversificación, en su funcionamiento la firma se orientó hacia el desarrollo de sólo algunos servicios. Los servicios ofrecidos actualmente por ESAO Ltda. son: construcciones, asesorías, interventorías, diseños de ingeniería, estudios ambientales, gerencia de proyectos, suministros y coordinación, programación y control de proyectos, los cuales presta cumpliendo las normas técnicas reglamentarias y los requisitos exigidos y pactados con los clientes. La firma esta en capacidad de asumir con efectividad proyectos de Ingeniería en cualquier lugar del país.

Para la realización de sus actividades ESAO Ltda. dispone de personal calificado y con competencias tale como creatividad, organización y trabajo en equipo. Las actividades en general son desarrolladas por grupos interdisciplinarios según el tipo de proyecto, lo que permite realizar los trabajos de ingeniería con la mayor eficiencia técnica. En total cuenta con 4 empleados directamente vinculados a la empresa y con un promedio de 10 empleados que se ocupan indirectamente por cada proyecto que se este ejecutando.

La empresa desarrolla sus actividades tanto para el sector público como en el privado, para entidades como: INVIAS, ISAGEN S.A., Electrificadora de Santander S.A., Área Metropolitana de Bucaramanga, Secretaria de Obras Públicas de Bucaramanga, Valoración Municipal de Bucaramanga, Municipios de Santander (Floridablanca, Piedecuesta y San Vicente de Chucurí), Parque Industrial de Bucaramanga, Parra Gómez y Asociados, Gasorient S.A.

Algunas de los proyectos desarrollados se relacionan en el anexo 1. Los activos de la empresa ascienden aproximadamente a los \$ 200 millones actualmente.

1.2. IDENTIFICACIÓN

La carencia de una certificación de calidad coloca a la empresa en desventaja frente a otras con su mismo objeto social pero certificadas, pues estas últimas generan más confianza frente a los clientes. Además en muchas licitaciones se ha vuelto de carácter obligatorio estar certificados con la NTC- ISO 9001:2000.

2. JUSTIFICACIÓN

La formación que recibe un ingeniero industrial lo compromete con la búsqueda del mejoramiento continuo de la organización a la que pertenece, llevándola a un incremento sostenido de su productividad y competitividad, con una clara orientación hacia el cliente.

La firma ESAO Ltda. Ingenieros Consultores concedora del perfil profesional de un ingeniero industrial y definiendo previamente la formación, educación y habilidades que se esperaba encontrar en la persona que se requería para colaborar en la implementación del Sistema de Gestión de Calidad y en el levantamiento de la documentación, evaluó pertinente y oportuna la decisión de contratar un practicante de ingeniería industrial que resultará apoyo efectivo para este proceso.

Un practicante de ingeniería industrial con la formación básica en la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad NTC ISO 9001: 2000 aprecia los beneficios que se derivarían para la organización con la implementación, entre los cuales se incluirían:

- a) Logro y mantenimiento de la calidad de su producto y/o servicio a fin de satisfacer las necesidades explícitas e implícitas de sus clientes.
- b) Mayor orientación hacia los objetivos empresariales y hacia las expectativas de sus clientes.
- c) Evidencia de las capacidades de la organización frente a clientes fijos y potenciales.
- d) Apertura de nuevas oportunidades de mercado o mantenimiento de la participación en el mercado.
- e) Oportunidad de competir sobre la misma base que las organizaciones más grandes.
- f) Mejora del desempeño, coordinación y productividad.
- g) Confianza por parte de la dirección en el logro y mantenimiento de la calidad deseada.
- h) Certificación / Registro.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Calidad - SGC para los servicios de Consultoría en Estudios y Diseños Viales e Interventoría de Obras Viales en la firma ESAO Ltda. Ingenieros Consultores basado en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la NTC - ISO 9001: 2000.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Dar cumplimiento a los principios de un Sistema de Gestión de Calidad.
- 2) Promover una cultura de la calidad dentro de los funcionarios de la empresa, por medio de un programa de sensibilización y capacitación en la implementación de la NTC - ISO 9000:2000.
- 3) Establecer un Manual de Calidad el cual proporcione los fundamentos del Sistema de Gestión de Calidad y que establezca:
 - a) El alcance
 - b) Las exclusiones
 - c) La Política de la Calidad
 - d) Los Objetivos de la Calidad
 - e) Mapa de Procesos
 - f) Caracterización de Procesos
 - g) Indicadores que permitan hacer seguimiento a la mejora del SGC.
 - h) Documentos relacionados con los seis procedimientos obligatorios.
- 4) Establecer un Manual de Procedimientos y responsabilidades que suministre la información necesaria para que los procesos desarrollados por la organización cumplan con los diferentes requisitos.
- 5) Identificar e implementar los registros necesarios para suministrar evidencia objetiva de la efectividad del funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad.
- 6) Definir y establecer indicadores pertinentes para los procesos del Sistema de Gestión de Calidad que permitan medir la mejora de los mismos.
- 7) Realizar una prueba piloto del funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad para evaluar su eficacia mediante una auditoría interna.
- 8) Realizar un plan de acciones de mejora de acuerdo a la metodología conocida como "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar" (PHVA).

3.3. ALCANCE-LIMITACIONES

El desarrollo de este proyecto incluye el levantamiento de la estructura documental total del Sistema de Gestión de Calidad hasta la etapa piloto de implementación y concluye con la elaboración de los planes de mejora generados a raíz de la primera auditoria interna de calidad.

4. CONTEXTUALIZACIÓN

En esta etapa se hizo una indagación bibliográfica del marco en el cuál será establecido el Sistema de Gestión de Calidad. Los aspectos que se indagaron fueron los siguientes: Calidad, Evolución Histórica de la Calidad, Técnicas de Control de Calidad, Administración Total de la Calidad, Aseguramiento de la Calidad, Sistema de Gestión de la Calidad, Familias de Normas ISO 9000 y Certificación NTC ISO 9001:2000 Organismos de Certificación en Colombia.

Adicionalmente, en esta etapa también se mantuvieron conversaciones con las diferentes personas de la organización y se revisó la documentación existente con el fin de establecer en términos generales la situación de la empresa.

4.1. REFERENTES TEÓRICOS

4.1.1. Calidad

El concepto de calidad ha sufrido varias transformaciones con el tiempo, algunas de las cuales son:

- a) Cumplimiento de los requisitos (D. Crosby). En esta definición se hace referencia más que a calidad a control de calidad, entendido como una inspección de las características de los productos.
- b) Adecuación al uso (J. Juran). Se busca que el producto se adapte de la mejor forma a las necesidades de los clientes.
- c) Satisfacción de las expectativas del cliente (a. Feigenbanm). En esta definición va explícita la opinión del cliente sobre el producto.
- d) Conjunto de propiedades o características que hacen que un objeto (producto proceso, organización etc.) sea apto para satisfacer necesidades.
- e) La totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se relacionan con su capacidad para satisfacer las necesidades de las partes interesadas.

En una organización la calidad debe ser igual de importante a la rentabilidad, ya que la organización que hoy día no este comprometida con el mejoramiento continuo del nivel de satisfacción de sus clientes esta llamada a desaparecer. En este sentido, el concepto de calidad esta íntimamente

vinculado con el de excelencia, con la filosofía de ser el mejor y estar a la vanguardia de la industria con el objeto de obtener una ventaja competitiva y mantenerla.

Las exigencias abarcan todas las características de un producto o servicio que tienen alguna significación para el cliente. Algunas pueden ser implícitas y sin embargo ser vitales. La satisfacción de las necesidades implica su identificación y comprensión; este es un proceso continuo ya que las necesidades de los clientes se modifican constantemente.

Las exigencias del cliente se deberán satisfacer en forma eficiente, por que la búsqueda de la calidad implica de manera inevitable el mejoramiento de la productividad. La clave para reducir al mínimo los costos de producción y entrega radica en hacer las cosas bien la primera vez.

El compromiso con la calidad debe ser apropiado por todo el personal de la empresa y debe ser liderado por los directivos. Si los directores no muestran un verdadero compromiso con la calidad, no se puede esperar que las demás personas de la organización se preocupen por satisfacer cada vez de mejor forma las exigencias de los clientes.

Los clientes a los cuales la organización debe satisfacer las necesidades no son sólo los clientes, también deben ser vistos como clientes los colaboradores, proveedores, accionistas y la comunidad. Aunque los intereses de estos grupos a veces van en contravía, la gestión de la calidad debe propender por el equilibrio en la satisfacción de sus necesidades, teniendo presente que en la medida en que se encuentra el equilibrio va a mejorar la productividad de la organización.

4.1.2. Evolución Histórica de la Calidad

A lo largo de la historia el concepto de calidad ha ido evolucionando a la par con la producción de bienes y servicios.

En la época artesanal producir con calidad implicaba hacer bien las cosas a cualquier costo. En la industrialización, el concepto de calidad fue opacado por la tecnificación, los grandes volúmenes de producción y los bajos precios. Durante la segunda guerra mundial, el concepto de calidad se traducía en eficacia y disponibilidad en el menor tiempo posible del armamento. La

especialización del trabajo en pequeñas tareas disminuye el periodo de aprendizaje y aumenta la productividad, pero trae consigo bajos salarios, desmejora en la calidad de vida y satisfacción de los trabajadores, lo cual conlleva a un descenso de la calidad por apatía, descuido, mala coordinación entre distintas funciones, entre otros.

En el Japón de la posguerra el concepto de calidad equivalía a “hacer las cosas bien desde la primera vez”, siendo los objetivos minimizar los costos y satisfacer a los clientes. En el resto de los países desarrollados, el énfasis más que en la calidad se centro en la cantidad, en la satisfacción de la demanda de bienes necesarios para reconstruir los países afectados por la guerra.

En un mercado cada mes competitivo, en que todo producto cuenta con bienes sustitutos o complementarios, las exigencias del cliente son crecientes y surge entonces el departamento de control de calidad como el encargado de la inspección de las características de un producto y de satisfacer las necesidades técnicas y de producción. La calidad se relaciona en este caso con la no presencia de defectos. Se presenta al respecto un conflicto entre el objetivo de aumentar la productividad y el de producir un bien o servicio de calidad.

Aparece en aquel momento la gestión de la calidad, siendo medida la calidad como el grado de satisfacción de las necesidades del cliente. Posteriormente se presenta el modelo de aseguramiento de la calidad como el medio de garantizar el nivel de calidad del producto, presentando la debilidad de carecer de . El punto débil de este sistema es que no contempla la mejora del producto, ni define sistemas para captar la voz del cliente.

Para mejorar en estos aspectos surge la mejora continua, herramienta utilizada de diferentes maneras en cada empresa según sus necesidades y métodos de trabajo. La mejora continua está basada en una serie de pequeñas mejoras que van haciendo avanzar poco a poco a la empresa en diferentes aspectos.

Las empresas más comprometidas en materia de calidad han comenzado recientemente a incorporar un sistema de gestión denominado Gestión de calidad total. Este proceso supone integrar el concepto de calidad en todas las

fases del proceso y a todos los departamentos que tienen alguna influencia en la calidad final del proceso y/o servicio prestado al cliente.

Actualmente los “gurus” de la calidad llegan aun más lejos. Taguchi define la calidad como el grado de pérdida para la sociedad. El objetivo, por lo tanto es buscar el método de producción que supone un coste mínimo para la sociedad. En este concepto entran otro tipo de consideraciones, como pueden ser las relaciones con el medio ambiente, la satisfacción de los trabajadores, etc. Esto hace suponer que en un futuro el concepto de calidad se identifique con la satisfacción por el trabajo bien hecho. Los objetivos buscados pasarían a ser la satisfacción interna (empresa), la satisfacción externa (cliente y sociedad en general), y una alta competitividad en un mercado en el que la calidad se considera como un derecho

4.1.3. Técnicas de Control de Calidad

El control de la calidad apareció en los años 30 y adquirió gran importancia en las décadas de los 50 y 60. Se fundamenta en la inspección de un producto con base en unos estándares establecidos previamente y excluyéndolo si llega a no estar conforme con estos estándares. Los puntos de inspección en la línea de producción pueden ser más de uno dependiendo de la relación que se quiera obtener entre calidad y costos: para disminuir el número de productos defectuosos es preciso aumentar el gasto en control de calidad, ya que deberá inspeccionarse un mayor número de piezas e instalarse más controles en diferentes fases del proceso productivo.

Por otra parte, al disminuir los defectos el coste de oportunidad por las piezas defectuosas disminuye, ya que se produce un aumento en la satisfacción del cliente. La suma de estas dos curvas proporciona la curva de coste total. El punto óptimo era el mínimo de esta curva, e indicaba el número de defectos para el cual no interesaba aumentar el gasto en controles de calidad puesto que la disminución del coste de oportunidad derivado de la reducción del número de defectos no compensaba el incremento de dicho gasto.

El departamento de control de calidad era el encargado de realizar esta tarea, de modo que los demás miembros de la organización no se consideraban directamente responsables de la calidad.

En esta etapa no aparece el cliente, ya que es el propio fabricante el que elabora sus estándares de calidad. Los pasos a seguir para implementar un sistemas de control de calidad son los siguientes:

1. Determinar el parámetro que ha de controlarse
2. Establecer su criticidad
3. Establecer los límites de calidad aceptables
4. Instalar un sensor en el punto apropiado
5. Recoger y transmitir los datos al lugar de análisis
6. Verificar los resultados y analizar las causas de las posibles variaciones
7. Encontrar y eliminar las causas de fallo
8. Después de adoptar las medidas convenidas, comprobar que ha desaparecido la variación.

Esta concepción de la calidad tiene varios inconvenientes:

- a) Supone un despilfarro ya que las actividades de evaluación y reparación de los productos defectuosos son considerablemente costosas y constituyen un claro indicador de ineficiencia al poner de manifiesto que existen problemas en el sistema productivo.
- b) Genera inexactitudes. Al emplear técnicas estadísticas que no suelen muestrear el 100% de los elementos, siempre existe el riesgo de pasar por alto defectos
- c) Se incorpora a la cultura de la empresa la actitud de tolerancia al error: los empleados pueden llegar a pensar que puesto existe un departamento que verificará la calidad de los elementos producidos, no importa que se generen errores durante el proceso, o al menos, su importancia no es tan grande como en el caso de no existir controles de calidad posteriores
- d) Adicionalmente a todo esto, con el incremento de la complejidad de los productos, cada vez resulta más costoso realizar controles de calidad

Debido a estos problemas y al hecho de que la calidad estaba adquiriendo una importancia creciente como factor competitivo se produjo un cambio de enfoque que dio lugar a la siguiente etapa: el aseguramiento de la calidad.

4.1.4. Administración Total de la Calidad

Consiste en un conjunto de filosofías y sistemas de administración orientados al logro eficiente de los objetivos de la organización para garantizar la satisfacción del cliente e incrementar al máximo el valor ante los grupos con intereses en el negocio. La calidad total se alcanza a través del mejoramiento

continuo del sistema de calidad que consiste del sistema social, el sistema técnico y el sistema de administración.

En consecuencia, se convierte en un modo de vida para hacer negocios en la organización entera. Se trata de un concepto que dice que una empresa deberá diseñar sus productos con calidad y no inspeccionarlos para buscarla (la calidad) después de producidos. Los productos óptimos no se pueden fabricar si no se tiene una devoción hacia la calidad en todos los ámbitos de la compañía, como lo expresa el Dr. Noriaki Kano: “ la calidad es demasiado importante para dejársela a los inspectores”.

La calidad total se puede definir como la gestión integral de la empresa centrada en la calidad, la calidad total de una organización esta basada en los siguientes pilares: centrada en la calidad, basado en la participación de todos sus miembros, orientada a la rentabilidad a largo plazo a través de la satisfacción del cliente, proporciona beneficios a todos los miembros de una organización y a la sociedad, en general. Para llegar a conseguir este objetivo se necesita: Búsqueda permanente de la satisfacción del cliente, Gestión basada en hechos, dirección basada en personas, mejora continua.

En esta etapa el objetivo es proporcionar productos capaces de satisfacer al cliente, algo que depende de la diferencia entre sus percepciones y sus expectativas.

Esta nueva concepción de la calidad presenta importantes implicaciones:

- Esta relacionada con las percepciones del cliente, que en gran medida son subjetivas.
- Es un concepto dinámico, ya que es preciso adaptarse constantemente a las cambiantes necesidades de los clientes.
- Al considerar el valor percibido, el precio se incorpora también al concepto de calidad ya que es un factor que influye tanto en las expectativas que se formará el comprador (se tiende a asociar instintivamente alto precio y alta calidad) como en su posterior juicio del producto o servicio (¿valió la pena pagar ese precio?)

En esta etapa aparece la necesidad de implicar a todos los miembros de la organización en el compromiso con la calidad, es decir, la calidad debe impregnar a todas las áreas de la organización.

Los objetivos que se persiguen con las políticas de gestión de la calidad son:

1. Satisfacción del cliente. Constituye el objetivo prioritario
2. Eliminar todo aquello que no añade valor, y que no sea necesario, evitar despilfarros
3. Conseguir hacer las cosas bien a la primera
4. Mejorar la capacidad de reacción mediante:
 - Productos Personalizados
 - Desarrollo rápido de nuevos productos y servicios
 - Anticipación a las necesidades del cliente

Como definición de Gestión de la calidad total (GCT) puede darse la siguiente: Es el conjunto de actividades extendidas a todas las áreas, operaciones, procesos y departamentos de una organización (es decir, extendidas a toda la organización) que tienen como objetivo enviar productos libres de defectos, en el plazo requerido y que satisfagan plenamente a los clientes, así como elevar el nivel de calidad de todas las operaciones de la empresa, y que se consigue con un claro compromiso de la dirección y a través de una completa participación de todos los empleados.

Principios De la Calidad Total

1. Constancia en el propósito de mejora continua, a la que debe destinarse tiempo, esfuerzo y recursos. Es importante pensar en el largo plazo.
2. Asimilar la nueva filosofía. No son admisibles los antiguos niveles de defectos, retrasos e ineficiencias.
3. Prevención. La calidad no se consigue mediante la inspección sino mediante la prevención
4. Cooperar con proveedores. Deben establecerse vínculos estrechos con ellos y reducir el “pool” de proveedores a unos pocos e confianza. No deben seleccionarse los proveedores únicamente en base al precio.
5. Mejora continua en todos los procesos
6. Potenciar la formación de todas las personas de la empresa, especialmente de aquellas que tengan responsabilidades ejecutivas.
7. Liderazgo, que sustituya a la supervisión tradicional. De esta manera personas que ocupen puestos de supervisión tendrán tiempo y recursos para detectar problemas en vez de dedicar todos sus esfuerzos a “apagar fuegos”.

8. Eliminar el miedo, de modo que todo el personal pueda sugerir ideas y hacer preguntas para mejorar su trabajo.
9. Comunicación. Eliminar las barreras interpersonales y promover el trabajo en equipo, así como la comunicación horizontal y vertical.
10. Eliminar lemas, exhortaciones y objetivos numéricos, y sustituirlos por declaraciones e ideas orientadas a la mejora.
11. Eliminar la gestión por objetivos o por metas numéricas
12. Eliminar las barreras que impiden a los trabajadores sentirse orgullosos de su trabajo
13. Instaurar un plan de formación continua
14. Crear una estructura en la empresa que lleve a cabo los trece puntos anteriores

4.1.5. Aseguramiento de la Calidad

Son dos los problemas inherentes al método “policíaco” de aseguramiento de la calidad:

- El desperdicio está institucionalizado Y
- En algunos negocios el producto no puede probarse de manera efectiva para verificar que satisface las exigencias del cliente antes de haber sido producido. Esto resulta especialmente cierto en las organizaciones de servicios.

Asegurar calidad significa realizar acciones planificadas y sistemáticas para que un bien o servicio atienda requisitos predefinidos. Es un instrumento de gestión que promueve las relaciones entre empresa y clientes y que incluye el uso de todo y cualquier método que evite la propagación de un error a las fases siguientes. El problema puede estar en el envase, transporte, plazo, manual, atención y no apenas en la fabricación o ejecución del servicio. Para asegurar la calidad se utilizan innumerables métodos según la situación: examen sensorial directo (Vegetales); exámenes de laboratorio (en productos industrializados); análisis estadísticos, etc.

Para asegurar la calidad se necesita: Satisfacer con productos y servicios sin defectos o características que no agraden, Satisfacer con costos adecuados, satisfacer en la atención, plazo de entrega y cumplimiento de las promesas efectuadas y Satisfacer en lo que atañe a la seguridad.

El aseguramiento de la calidad son todas aquellas acciones, llevadas a cabo sistemáticamente, que están destinadas a obtener un proceso productivo que asegure que el producto o servicio satisfará los requerimientos de calidad. En definitiva la filosofía que sustenta esta etapa es que la calidad se construye en los procesos: si cada proceso se realiza correctamente, no existe ningún motivo para que aparezcan defectos y, en consecuencia, no será necesario controlar la calidad del producto obtenido. La cultura de la empresa incorpora la idea de hacer las cosas bien a la primera.

Un elemento característico del aseguramiento de la calidad es el Manual de la Calidad, en el que se recogen los procedimientos adecuados para realizar cada proceso, y se incluyen todas las actividades en todas las etapas hasta la obtención del producto final.

Pueden distinguirse tres pasos fundamentales en el aseguramiento de la calidad.

1. Establecer un sistema y evaluar su adecuación. De esta manera se obtiene el Manual de la Calidad.
2. Auditar el sistema para verificar que las disposiciones se están implementando.
3. Revisar el sistema de manera continua, de forma que se compruebe que se sigue trabajando del modo adecuado y que el producto tiene las características prescritas.

Una importante diferencia respecto a la etapa anterior es que se resalta que es el operario y no el experto, el que está en una mejor situación para controlar su trabajo. Por ello se fomenta el autocontrol, es decir, se confía al trabajador la responsabilidad de evaluar la conformidad de la tarea que ha realizado. Esta nueva mentalidad presenta varias ventajas:

- Muestra a los operarios que la dirección confía en ellos, por lo que pueden sentirse más comprometidos con el resultado.
- De cara a la empresa, se aprovecha mejor la capacidad de los trabajadores. De cara a los trabajadores, al realizar tareas más interesantes se sienten más motivados.
- El operario es el que mejor conoce su puesto de trabajo ya que es el que más tiempo permanece en el. Por lo tanto puede aportar ideas de mejora y soluciones a los eventuales problemas que puedan surgir.

- El operario, al medir el mismo la calidad, obtiene una retroalimentación inmediata sobre su trabajo.
- Se detecta el defecto inmediatamente ocurre, evitando que se propague a etapas posteriores.
- La idea de “hacer bien las cosas a la primera” se incorpora a la cultura de la empresa.
- Disminuye el coste porque disminuye el número de defectos así como los gastos derivados del control de calidad.

Por tanto el papel de los especialistas del departamento de calidad se centra en realizar auditorías de calidad para comprobar que el personal actúa de la manera prevista.

Aunque el aseguramiento de la calidad supone algunas mejoras respecto al control de calidad tradicional, siguen existiendo problemas:

1. Sigue sin desarrollarse una actividad de mejora. Dado que existen unos procedimientos claramente definidos, cualquier cambio supone un riesgo.
2. El tener unos procedimientos formales tan definidos limita de manera considerable la creatividad del personal
3. Se da por sentado que el cliente se siente satisfecho por recibir su pedido de acuerdo a lo que especificó, cuando realmente el realizar la entrega conforme a lo pactado es algo que el cliente suele dar por supuesto, por lo que no contribuye significativamente a su satisfacción y fidelización.

4.1.6. La Organización ISO y el desarrollo de la familia de normas ISO 9000

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) es una federación de alcance mundial integrada por los organismos de normalización nacionales de 130 países.

La ISO es una organización no gubernamental establecida en 1947 cuya misión es promover a nivel mundial el desarrollo de la estandarización y las actividades relacionadas con el objetivo de facilitar el intercambio de servicios y bienes, y la cooperación en el campo intelectual, científico, tecnológico y económico.

Todos los trabajos realizados por la ISO resultan en acuerdos internacionales los cuales son publicados como Estándares Internacionales.

La Organización Internacional para la Estandarización estipula que sus estándares son producidos de acuerdo a los siguientes principios:

- a) Consenso: Son tenidos en cuenta los puntos de vistas de todos los interesados: fabricantes, vendedores, usuarios, grupos de consumidores, laboratorios de análisis, gobiernos, especialistas y organizaciones de investigación.
- b) Aplicación Industrial Global: Soluciones globales para satisfacer a las industrias y a los clientes mundiales.
- c) Voluntario: La estandarización internacional es conducida por el mercado y por consiguiente basada en el compromiso voluntario de todos los interesados del mercado.

4.1.7. Familia de Normas ISO 9000

La ISO ha publicado más de 13.000 normas, pero sin lugar a dudas las de la Serie 9000 (en nuestro país adoptadas como NTC- ISO 9000) son las más conocidas y difundidas a nivel mundial.

La Serie ISO 9000 es un conjunto de normas que, a diferencia de otras, en lugar de referirse solo al producto (su especificación, método de ensayo, método de muestreo, etc.) se refieren a la forma de llevar a cabo la Gestión de la Calidad y establecer los correspondientes Sistemas de la Calidad y Mejora Continua en una organización.

Hay que tener en cuenta que son normas internacionales, que no solamente han sido avaladas por los más de 130 países que integran la ISO, sino que también han sido adoptadas por ellos como propias, por lo que representan el consenso universal de los especialistas del mundo entero sobre el tema. Es decir resumen y condensan las más variadas filosofías y herramientas que han probado ser útiles para llevar a cabo la Gestión y Mejoramiento de la Calidad.

A principios de los años setenta las organizaciones se vieron sujetas a la necesidad de satisfacer los requisitos de múltiples programas de gestión de la calidad. Estos eran programas que habían sido establecidos en distintos sectores económicos, entre ellos el militar, que en el caso de los países de la OTAN utilizaban las especificaciones de la serie AQAP .

Todos ellos contaban con un elevado grado de semejanza en los detalles de sus requisitos, si bien diferían considerablemente en la presentación y la secuenciación de dichos requisitos.

Durante la década de los setenta se cayó en la cuenta de que tal rivalidad entre programas no era rentable. En consecuencia, varios países establecieron normas nacionales de sistemas de gestión de la calidad armonizadas, como por ejemplo, las normas BS 5750 del Reino Unido y las CSA Z 299 de Canadá.

Dada la amplia difusión que estos sistemas estaban adquiriendo se vio la conveniencia de establecer una Norma Internacional.

A tales efectos en 1979 se constituyó dentro de ISO el Comité Técnico N° 176, el que se identifica como ISO/TC 176 «Gestión de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad», con el cometido de establecer, sobre este tema, normas genéricas y de aplicación universal.

Este Comité, cuya Secretaría ejerce el SCC (Standards Council of Canada) tiene a su vez tres subcomités:

SC 1 Conceptos y Terminología, a cargo de AFNOR (Association Française de Normalisation), responsable de la elaboración y revisión de la norma ISO 9000.

SC 2 Sistemas de la Calidad, a cargo del BSI (British Standards Institution), responsable de la elaboración y revisión de las normas ISO 9001 y 9004.

SC 3 Tecnologías de apoyo, a cargo de NEN (Nederlands Normalisatie-instituut), que incluyen técnicas estadísticas, equipos de mediciones, etc. Es responsable de la elaboración de la Norma ISO 19011, que corresponde a la revisión de la ISO 10011 y la ISO 14010/11/12.

La primera versión de la familia de normas ISO 9000 fue publicada en 1987.

En 1990, el ISO/TC 176 SC 2 elaboró un Plan Estratégico para su programa de revisión titulado VISION 2000, el que se preveía realizar en dos etapas: una primera revisión limitada, que se concluyó en 1994 y una segunda más profunda, que dio como resultado la publicación de las normas en diciembre

del año 2000, las que pasaron a ser conocidas como ISO 9000 VERSION 2000 ó ISO 9000:2000, en nuestro país NTC - ISO 9000:2000.

Durante el proceso de revisión se tuvo particularmente en cuenta que aún cuando las normas aprobadas en 1987 se habían basado fundamentalmente en los programas de calidad que estaban siendo implantados por grandes empresas industriales, las pequeñas organizaciones y las organizaciones dedicadas a servicios o programas informáticos estaban aplicando las normas cada vez más. Así pues la revisión debería considerar muy especialmente sus necesidades y garantizar que las normas pudieran aplicarse a organizaciones de todo tipo y magnitud de cualquier sector de actividad, tanto públicas como privadas.

Así como se buscaba que las normas fueran de naturaleza genérica, se deseaba evitar también la proliferación de normas de sistemas de gestión de la calidad para sectores específicos para lo cual se buscó garantizar, desde un principio, un elevado grado de aceptación por parte de ellos.

No obstante y ante necesidades específicas de asesoramiento por parte de algunos sectores concretos, el Comité ISO/TC 176 ha establecido una política sectorial y ha estado trabajando para ayudarlos a desarrollar programas particulares de gestión, basados explícitamente en las normas ISO 9000:2000, como ser la ISO/TS/16949 para la industria automotriz y en otras áreas, como por ejemplo dispositivos médicos y telecomunicaciones.

La revisión de las normas, en la que se tuvieron en cuenta la experiencia de 13 años de aplicación, se ha basado en los ocho principios de Gestión de la Calidad (establecidos en las Normas ISO 9000 y 9004) los cuales son:

Principio 1 - Organización orientada al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los mismos, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.

Principio 2 - Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la dirección 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.

Principio 3 - Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total implicación posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización

Principio 4 - Enfoque basado en procesos: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. La siguiente gráfica explica mejor este principio

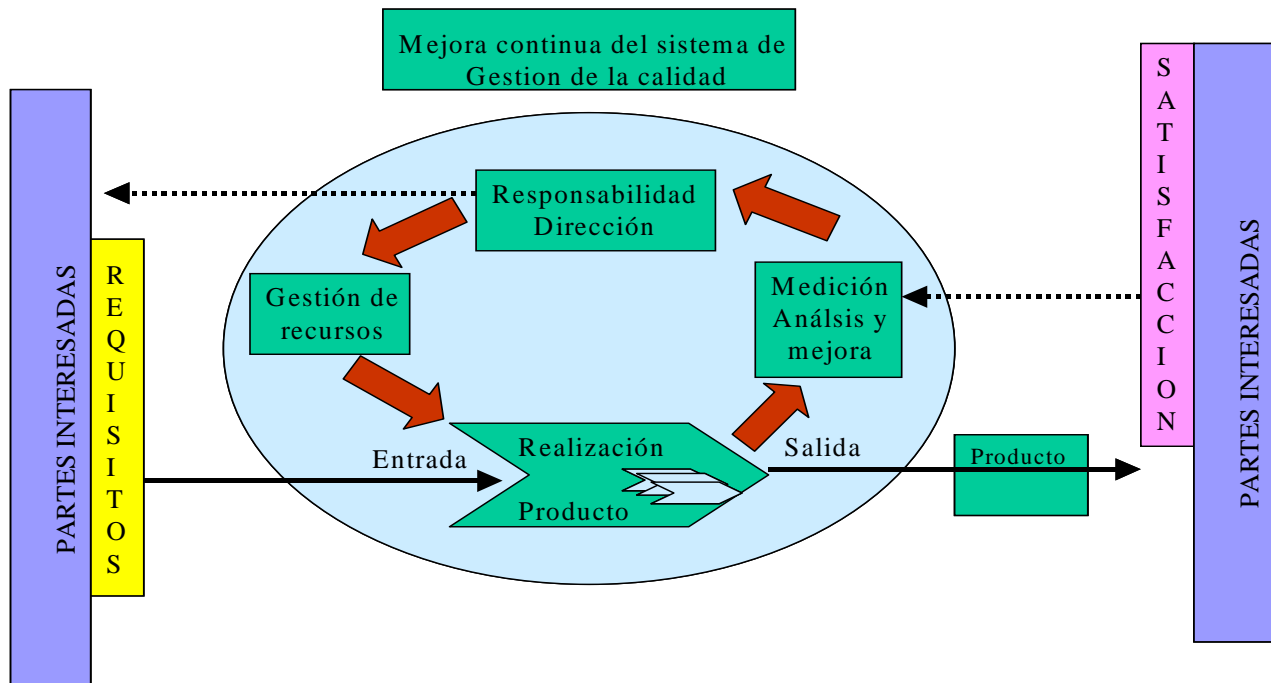


Figura 1. Ciclo de mejoramiento de un sistema de gestión de la calidad

Principio 5 - 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.

Principio 6 - Mejora continua: La mejora continua en el desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

Principio 7 - Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones: Las

decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

Principio 8 – Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

4.1.8. Organismos de Certificación en Colombia

4.1.8.1. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)

Resolución 2246 del 17 de julio de 1998 y 10711 de 8 de junio de 1999

Organismo de Certificación de Sistemas de Administración Ambiental bajo norma ISO 14001, y Sistemas de Calidad NTC -ISO 9001/9002/9003

Dirección: Carrera 37 No. 52-95, Santa Fe de Bogotá

Teléfono: 315 0377

ICONTEC es un organismo de carácter privado, sin ánimo de lucro, constituido legalmente mediante Resolución 2996 de septiembre de 1963 del Ministerio de Justicia. Está conformado por la vinculación voluntaria de representantes del gobierno nacional, de los sectores privados de la producción, distribución y consumo, el sector tecnológico en sus diferentes ramas y por todas aquellas personas jurídicas que tengan interés en pertenecer. Tiene su sede principal en Bogotá D.C., cuenta con oficinas regionales en Medellín, Cali, Bucaramanga y Barranquilla y representaciones en Perú y Ecuador.

Actualmente cuenta con más de 1400 afiliados de todos los sectores económicos del país. Estos se han vinculado para fomentar la Normalización, la Certificación, la Metrología y la Gestión de Calidad en Colombia, aspectos que adquieren mayor importancia con la apertura económica, la reconversión industrial y la internacionalización de la economía colombiana. Mediante las Resoluciones 2330 de 1994, 10711 de 1999 y 2246 de 1998, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC - ha sido acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio como organismo de certificación de productos industriales, de sistemas de calidad en el sector industrial y de sistemas de administración ambiental, por el DAR/TGA de Alemania según los registros No. TGA-ZM-34-96-00-0 y TGA - ZM-34-96-10. Así mismo, en virtud de lo indicado en el Decreto 2746 de 1984, ratificado por

el Decreto 2269 de 1993, es el Organismo Nacional de Normalización. ICONTEC es miembro de la Organización Internacional de Normalización, ISO, y de la Comisión Electrotécnica Internacional, IEC. En el ámbito latinoamericano, ICONTEC es miembro activo y fundador de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas, COPANT. Como miembro del PASC (Pacific Area Standards Congress) contribuye a la relación del sector productivo colombiano con los países de la Cuenca del Pacífico.

4.1.8.2. SGS Colombia S.A.

Resolución 4739 del 29 de diciembre de 1998 y 4823 de 30 de diciembre de 1998

Organismo de Certificación de Sistemas de Calidad NTC -ISO 9001/9002/9003, ALINORMA 97; 13 del Codex Alimentarius, Apéndice II y Código Americano de Regulación Federal 21 CFR Parte 110 para BPM y Parte 123 de las Principales regulaciones HACCP

Dirección: Calle 73 N° 12-05 Piso 5 Santa Fe de Bogotá

Teléfono: 3171199 Fax: 3172408

El Grupo de SGS es líder global claro e innovador en servicios de certificación. Fundado en 1878, cuenta con 32 000 empleados, opera una red de casi 840 oficinas y subsidiarias y más de 320 laboratorios alrededor del mundo. El Grupo de SGS tiene un indiscutible y reconocido prestigio en las industrias de la agricultura, minerales, petróleo.

4.1.8.3. Bureau Veritas Quality International (BVQI)

Resolución 18229 de 31 de agosto de 1999 y 32761 de 01 de diciembre de 2000
Organismo de Certificación de Sistemas de Calidad NTC -ISO 9001/9002/9003, y Sistemas de Gestión Ambiental NTC-ISO 14001

Dirección: Calle 72, N° 7-82, Piso 3, Edf. Corfinsura, Santa fé de Bogotá

Teléfono: 57 1 3129191

Bureau Veritas, es una compañía que ofrece una amplia gama de servicios técnicos y soluciones en los campos de certificación, valoración de conformidad, consultoría y adiestramiento.

Fue fundada en Amberes, en 1828, como una Oficina de Información para Seguros Marítimos, con el objetivo de suministrar a las Compañías de

Seguros la información necesaria para evaluar el grado de seguridad de los buques, y proteger la seguridad de las personas y de los bienes. Desde entonces ha ido evolucionando con la fuerte dinámica mundial, adaptándose a los cambios tecnológicos, culturales y empresariales que se han producido a lo largo de sus más de 170 años de existencia y presencia en 150 países, con una red de 530 oficinas, hasta 200.000 clientes, mas de 13,000 profesionales calificados proporcionando una amplia gama de servicios.

Bureau Veritas tiene un indiscutible y reconocido prestigio en los principales sectores de la economía: Aeronáutica y Espacio, Agroalimentario, Construcción, Comercio Internacional, Energía y Procesos, Industrias Manufactureras, Marina, Productos de Consumo, Servicios, Telecomunicaciones & bussines y Transporte & Logística

En América Latina el Grupo Bureau Veritas está presente hace mas de 80 años, tiene una facturación anual de aproximadamente US\$ 70 millones y posee una red de 45 oficinas estratégicamente localizados en 13 países en donde ingenieros, técnicos e inspectores, son responsables por la atención de más de 5.000 clientes de todos los partes y segmentos de mercado con el fin de satisfacer sus necesidades. En la región andina, a través de sus diferentes oficinas en Brasil, Colombia, Perú, Ecuador, Bolivia y Venezuela, proporciona a la comunidad andina, con las adaptaciones que las peculiaridades de nuestros mercados demandan, la misma gama de prestaciones que suministra en el resto del mundo.

Consejo Colombiano de Seguridad

Resolución 10549 y 10545 de 23 de mayo de 2000

Organismo de Certificación de Sistemas de Gestión Ambiental NTC-ISO 14001, y Sistemas de Gestión en Salud Ocupacional BS 8800
www.ccseguri.com

Dirección: Carrera 20 N° 39 – 62, Santa Fe de Bogotá

Teléfono: 2886355 Fax: 2884367

4.2. LA EMPRESA

4.2.1. Ubicación

Carrera 29 # 31-45 Edificio Sydney Local 101, Bucaramanga, Santander, Colombia.

4.2.2. Nombre del Gerente

Juan Amado Lizarazo

4.2.3. Razón Social

ESAO Ltda.

4.2.4. Objeto Social

ESAO Ltda. es una empresa de consultoría que ofrece asesorías, estudios y diseños e interventoría en ingeniería y profesiones afines, garantizando a todos sus clientes el desarrollo de proyectos con estricto cumplimiento, dentro de la mayor ética, calidad, eficiencia y economía, en el menor tiempo posible, para lo cual cuenta con una eficiente organización técnico administrativa.

La estructura de la empresa, le permite asumir con eficiencia proyectos e ingeniería en cualquier lugar del país.

ESAO Ltda., se ha caracterizado por la estricta sujeción a las normas técnicas exigidas y al cumplimiento de los compromisos de términos de entrega y presupuestos. La empresa desarrolla sus actividades con grupos de trabajo multidisciplinarios según el tipo de proyecto, lo que permite realizar trabajos de ingeniería con la mayor eficiencia técnica.

4.2.5. N.I.T

804-005-882-9

4.2.6. Marco Histórico: Empresarial y de Contratación

ESAO LTDA. fue creada como respuesta a una oportunidad de negocio detectada por el ingeniero civil Juan Amado en el año 1998, quien estuvo seguro en ese momento que con su formación, experiencia y capacidad podía ofrecer el servicio de consultoría en el diseño, estudio e interventoría de obras civiles consiguiendo un alto grado de satisfacción de los clientes.

Aunque en comienzo la estrategia considerada para la formulación del portafolio de servicios de ESAO Ltda. fue la de diversificación, en su funcionamiento la firma se orientó hacia el desarrollo de sólo algunos servicios.

4.2.7. Misión

ESAO Ltda. es una empresa de consultoría que ofrece Asesorías, Estudios, Diseños e Interventoría en ingeniería y áreas afines; garantizando a todos sus clientes el desarrollo de proyectos en forma ética y cumpliendo con rigor los cronogramas de entrega y los estándares de calidad, eficiencia y economía haciendo uso de una eficiente organización técnico administrativa.

4.2.8. Visión

Por medio del uso óptimo de sus recursos, la adopción de avances tecnológicos, la capacitación continua de su personal y el permanente mejoramiento de la calidad, la empresa ESAO Ltda. obtendrá mediante la orientación de sus esfuerzos el reconocimiento y consolidación de su imagen de firma consultora como una organización sólida, ética, de alta calidad y credibilidad, comprometida con el mejoramiento continuo de la satisfacción de sus clientes.

4.2.9. Productos Ofrecidos

Los principales servicios que ofrece ESAO Ltda. a sus clientes son:

- Asesorías
- Interventoría
- Diseños de Ingeniería Civil
- Estudios Ambientales
- Gerencia de Proyectos

La empresa desarrolla sus actividades tanto para organizaciones del sector público como del privado, entre las cuales están:

- Instituto Nacional de Vías -INVIAS
- ISAGEN S.A. E.S.P.

- Área Metropolitana de Bucaramanga – AMB.
- Valorización Municipal de Bucaramanga
- Municipios de Floridablanca, Piedecuesta y San Vicente de Chucuri, en el departamento de Santander
- Parque Industrial de Bucaramanga
- Parra Gómez & Asociados

4.2.10. Equipo Empleado

ESAO Ltda. cuenta con una infraestructura física adecuada para la prestación de sus servicios, estando en capacidad de disponer en su oficina de diez profesionales cómodamente instalados y con los implementos de trabajo suficientes en el caso de que la cantidad de proyectos en ejecución lo requiera.

Dispone de 7 computadores de escritorio y de un equipo portátil; la mayoría de estos equipos son de marca DTK y tienen un tiempo promedio de utilización de 5 años. A pesar de tener un considerable tiempo de utilización, la gestión de mantenimiento y de repotenciación a que han sido sometidos hacen que sean adecuados a los requerimientos de la organización. Estos equipos además de tener montado el sistema operativo Windows y el Microsoft Office, tienen instalados los programas requeridos para el diseño y las otras tareas especializadas relacionados con la ejecución de los proyectos. Como equipos periféricos de mucha utilidad se encuentran un plotter y un escáner. Según las necesidades específicas para la ejecución de un proyecto se traslada los equipos de computación y periféricos requeridos.

ESAO Ltda. dispone de los siguientes equipos técnicos para la prestación de sus servicios:

- Teodolito, marca Topcon, modelo UOMZ3T2KEP/35373, con caja de transporte, trípode en madera, caja de herramientas, aumento de telescopio 20X.
- Nivel de Colimación, marca Kern, modelo AARAU 47058, con caja metálica de transporte, trípode en madera.
- Estación Topográfica, marca Topcon, Modelo GTS – 213 Serie LY3124, con teodolito y distanciómetro electrónicos (Incorporados), alcance con 1 prisma 700 m, medición de distancia en 2.5 s, distancia horizontal, vertical, inclinada, corrección atmosférica, por curvatura, aumento del lente 26X,

distancia mínima de enfoque 0.9 m, batería recargable, dimensiones 289 X 184 X152 mm, peso 1.8 Kg.

Los equipos diferentes a éstos requeridos para la ejecución de algún proyecto son alquilados según el procedimiento para la compra de servicios, según los requisitos establecidos en el Plan de Calidad correspondiente.

4.2.11. Aspectos Generales

Personal

Para la prestación de sus servicios ESAO Ltda. hace la respectiva selección, formación y evaluación al talento humano que requiere. En la actualidad la empresa cuenta con un total de 4 trabajadores directos en cargos administrativos y el resto de personal requerido para la prestación del servicio es contratado bajo la modalidad de prestación de servicios. Esta modalidad de contratación es la exigida en la presentación de las propuestas dada la temporalidad de los proyectos. Los empleos indirectos que genera ESAO Ltda. son en promedio unos 10 por proyecto ejecutado, dependiendo siempre de la dimensión y requerimientos particulares de cada caso.

La evaluación de desempeño e identificación de necesidades de capacitación se hace para los empleados fijos una vez al año y para los empleados indirectos al finalizar los proyectos o cuando existe algún requerimiento especial antes de la iniciación del proyecto. De todas formas se cuenta con una listado de proveedores de servicios profesionales preferidos los cuales siempre se tienen en cuenta en el diseño e implementación del Plan de Formación Anual.

Los empleados directos son el gerente, el coordinador técnico, la auxiliar administrativa y el auxiliar de oficios varios. El salario del gerente y del coordinador técnico son variables en función de las licitaciones presentadas y ganadas. Es importante comentar que es una política de ESAO Ltda. el conservar y motivar a sus empleados o proveedores de servicios profesionales que se caracterizan por hacer una labor eficiente y de calidad.

Mercadeo

Los clientes de ESAO Ltda. son entidades tanto del sector público como del privado, tales como: INVIAS, ISAGEN S.A., Electrificadora de Santander S.A., Área Metropolitana de Bucaramanga, Secretaria de Obras Públicas de Bucaramanga, Valoración Municipal de Bucaramanga, Municipios de Santander (Floridablanca, Piedecuesta y San Vicente de Chucurí), Parque Industrial de Bucaramanga, Parra Gómez y Asociados, Gasoriente S.A., Urbanas S.A., entre otras. Sin embargo, es necesario aclarar que la mayoría de los proyectos desarrollados por la empresa son contratados con el sector público, correspondiendo la principal responsabilidad al gobierno por el desarrollo de las obras civiles.

Es por esto que más que una actividad de mercadeo, se realiza un monitoreo de las convocatorias que hagan las entidades públicas para el desarrollo de proyectos, con el fin de preparar la documentación necesaria y realizar los trámites indicados para concursar. En este sentido la labor de mercadeo consiste en el buen nombre que ha ganado la institución con el cumplimiento de los términos contratados en el desarrollo de los diferentes proyectos ejecutados y en el sondeo que se realiza de la satisfacción de las expectativas del contratante.

Prestación de Servicio

Los principales servicios que presta ESAO Ltda. y cuya prestación se ha trazado como objetivo de certificación con la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad son la Consultoría en Estudios y Diseños Viales y la Consultoría en Interventoría de Obras Civiles.

Las etapas en la prestación de estos servicios son básicamente las siguientes:

Preparación y presentación de la propuesta: partiendo del monitoreo de las convocatorias de las entidades públicas o a solicitud de una entidad pública o privada se prepara y se presenta una licitación.

Revisión y firma del contrato: si la propuesta es seleccionada, se realizan los ajustes solicitados y se envía nuevamente a revisión a la entidad contratante y si es aprobada la propuesta ajustada, se pasa a negociación y firma del contrato.

Diseño del plan de calidad: partiendo del cronograma de actividades y teniendo presente los compromisos adquiridos con la firma del contrato, se

diseña un plan de calidad para garantizar la ejecución del proyecto en cumplimiento de los objetivos de calidad de la organización. El diseño de este plan incluye el diseño de un plan de seguimiento y medición del proyecto.

Ejecución y seguimiento: se ejecuta el plan de calidad y se verifica el cumplimiento de lo planeado haciendo la medición a los productos o actividades ejecutadas de acuerdo con la metodología definida en el plan de seguimiento y medición y evaluando su aceptación o no de acuerdo con el criterio de aceptación definido en el plan de seguimiento y medición.

Finalización: habiendo finalizado el proyecto y presentado el informe final al contratante, se solucionan las inquietudes del contratante y se firma acta de finalización del contrato.

Finanzas

Los ingresos que recibe ESAO Ltda. provienen únicamente de las consultorías y proyectos que le sean aprobados y que ejecute. Las erogaciones relacionadas con cada proyecto, de acuerdo con la propuesta financiera asociada, deben ser cubiertas de tal modo como están programadas. Los ingresos netos de cada proyecto, que corresponden aproximadamente al 10% del monto si no se presentan variaciones imprevistas en contra del presupuesto programado, deben cubrir los sueldos de los empleados directos y los demás gastos fijos de la empresa. Al finalizar el año, las utilidades del ejercicio son reinvertidas en la empresa en la reposición y compra de activos fijos tales como bienes inmuebles, vehículos y equipos. La empresa ha mantenido una rentabilidad promedio sobre el patrimonio en los últimos años de un 8%.

Proyecciones de Crecimiento

En el inmediato plazo ESAO Ltda. tiene como meta el desarrollo de 3 Consultorías en Estudios y Diseños Viales y 5 Consultorías en Interventoría de Obras Civiles. En el mediano y largo plazo como parte de un proceso de crecimiento estructurado ESAO Ltda. busca incrementar el número de Consultorías desarrolladas a nivel nacional e ingresar a países vecinos apoyado en alianzas estratégicas.

Calidad

La certificación de conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001 ha sido de constante interés para los directivos de Esao Ltda., siendo este el motivo por el cual la empresa contrato en el año 1997 a dos ingenieros industriales con el fin de iniciar el proceso de adopción de la norma ISO 9000:1994. Este intento sin embargo fue fallido debido a que la organización en ese momento no contaba con la disponibilidad en cuanto a recursos y tiempo requeridos. Es de resaltar que en este intento se obtuvo un primer Manual de Calidad de la organización, en el cual se establecieron su Misión, Visión, Política y Objetivos de la calidad así como la forma en que la organización cumplía o planeaba cumplir con los requisitos de la versión 94.

Pero debido a las actuales condiciones del mercado y a las exigencias de los clientes que apuntan a empresas certificadas, La firma ESAO Ltda decidió a partir de diciembre de 2002 retomar la implementación del sistema de gestión de la calidad, utilizando como base lo ya realizado, pero con la necesidad de adecuarlo a las exigencias de la NTC- ISO 9000: 2000.

Un aspecto importante en el sistema de Gestión de la calidad, es el cumplimiento de los requisitos entre los cuales se encuentran:

- Los establecidos por el cliente
- Los no establecidos
- Los de la organización
- Los legales

Resaltando los requisitos legales es importante mencionar que los contratos que ESAO Ltda realiza con sus clientes están reglamentados por la Ley 80 de 1993, esto crea un marco legal para la calidad, por que ESAO debe ceñirse a esta Ley, y esto limita la satisfacción de los requerimientos del cliente a lo ordenado por la ley.

La Ley 80 de 1993 consta de los siguientes decretos reglamentarios:

1. DECRETO 1400 DE 1993, por medio del cual se establece que la celebración o adición de contratos de concesión de obras públicas no causará la contribución establecida por el decreto 2009 de 1992.
2. DECRETO 2251 DE 1993: Reglamenta aspectos relacionados con la vigencia de la ley 80 de 1993

3. DECRETO NÚMERO 2551 DE 1993: Sobre contratación directa de consultoría

ARTICULO 1º Los contratos de consultoría podrán celebrarse con personas no inscritas en el registro respectivo cuando se trate de contratación directa y Fonade certifique que, de acuerdo con su registro, No hay consultores nacionales que puedan realizar la labor objeto de la consultoría.

4. DECRETO 855 DE 1994: Reglamenta lo relacionado con la contratación directa

5. DECRETO 856 DE 1994: Reglamenta el funcionamiento del registro de proponentes en las cámaras de comercio.

6. DECRETO 1584 DE 1994: Reglamenta la clasificación y calificación del registro de proponentes.

7. RESOLUCIÓN 1985 DE 1994 de la superintendencia de industria y comercio: Determina los libros necesarios para cumplir La finalidad del registro de proponentes y se imparten instrucciones sobre dicha materia.

8. DECRETO 457 DE 1995 Por el cual se fijan reglas relativas al registro de proponentes.

9. DECRETO 92 DE 1998 Por medio del cual se reglamenta lo relacionado con la calificación y clasificación en el registro único de proponentes. Igualmente se incluye la corrección a la formula para calcular la capacidad máxima de contratación de proveedores.

10. DECRETO 280 DE 2002, por medio del cual se reglamenta el numeral 19 del artículo 25 de la ley 80 de 1993 con relación a la garantía de cumplimiento en los contratos de concesión.

11. DECRETO 2170 DE 2002, por medio del cual se modifica parcialmente el decreto 855 de 1994 y se dictan normas sobre publicidad de los procesos

de selección de contratistas y se fijan reglas sobre licitaciones públicas y contratación directa.

5. PLANIFICACIÓN

5.1. PLANIFICACIÓN ORGANIZACIONAL : ESTRATEGIAS

La certificación de conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001 ha sido de constante interés para los directivos de ESAO Ltda., siendo este el motivo por el cual la empresa contrato en el año 1997 a dos ingenieros industriales con el fin de iniciar el proceso de adopción de la norma ISO 9000:1994. Este intento sin embargo fue fallido debido a que la organización en ese momento no contaba con la disponibilidad en cuanto a recursos y tiempo requeridos.

Es de resaltar que en este intento se obtuvo un primer Manual de Calidad de la organización, en el cual se establecieron su Misión, Visión, Política y Objetivos de la calidad así como la forma en que la organización cumplía o planeaba cumplir con los requisitos de la versión 94.

Pero debido a las actuales condiciones del mercado y a las exigencias de los clientes que apuntan a empresas certificadas, La firma ESAO Ltda decidió a partir de diciembre de 2002 retomar la implementación del sistema de gestión de la calidad, utilizando como base lo ya realizado, pero con la necesidad de adecuarlo a las exigencias de la NTC- ISO 9000: 2000.

5.2. PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD

5.2.1. Diagnóstico

El día 2 de diciembre de 2002 el Asesor de Calidad contratado por la empresa inició la labor de diagnóstico recopilando mediante entrevistas y revisión de la documentación existente la información básica de la empresa como antecedentes, productos o servicios ofrecidos, mercado atendido, infraestructura y equipos utilizados y aspectos relevantes de personal, mercadeo, producción y finanzas.

Después de contar con un panorama general de la empresa, el Asesor de Calidad se concentró en la realización del diagnóstico del Sistema de Gestión de Calidad de ESAO Ltda. partiendo de los requisitos establecidos en la norma NTC ISO 9001:2000, con el fin de preparar el Plan de Acción requerido para llegar a establecer un Sistema de Gestión de Calidad que cumpla con los requisitos establecidos en esta norma. Mediante entrevistas y revisión de la documentación y utilizando una lista de chequeo (ver anexo B), se obtuvieron los siguientes resultados de cumplimiento de los requisitos:

Tabla 1. Cumplimiento de los Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad en el Diagnóstico

REQUISITO		PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
4.1	Requisitos Generales	33.33%
4.2	Requisitos de la Documentación	27.77%
5.1	Compromiso de la Dirección	33.33%
5.4	Planificación de la Calidad	33.33%
5.5	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	44.44%
5.6	Revisión por la Dirección	33.33%
6.2	Recursos Humanos	51.85%
7.1	Planificación de la Realización del Producto y/o Servicio	33.33%
7.2	Procesos Relacionados con el Cliente	48.14%
7.3	Diseño y Desarrollo	33.33%
7.4	Compras	33.33%
7.5	Producción y/o Prestación del Servicio	36.50%
7.6	Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición	35.71%
8.2	Seguimiento y Medición	26.85%
8.3	Control del Producto y/o Servicio no Conforme	33.33%
8.4	Análisis de Datos	33.33%
8.5	Mejora	33.33%
CUMPLIMIENTO PROMEDIO		35.56%

Como se puede concluir de los porcentajes de cumplimiento de los diferentes requisitos y del cumplimiento promedio, ESAO Ltda. a la fecha del diagnóstico contaba con un Sistema de Gestión de Calidad con un bajo cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2000,

siendo particularmente bajo en requisitos como Documentación y Seguimiento y Medición y siendo menos desfavorable en cuanto a Gestión del Recurso Humano.

Con base en este diagnóstico se elaboró el Plan de Acción para el Desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad para el año 2003 (ver anexo C), definiendo actividades, responsables, duración y haciendo énfasis en los recursos necesarios para su ejecución y en especial la inversión que la empresa debe realizar principalmente en tiempo del personal.

Este plan fue presentado el día 7 de diciembre al grupo de trabajo, día en el cual se resalto la importancia que representa el involucramiento de todos para lograr el éxito del mismo. Este día se hizo entrega de las Normas NTC ISO 9000:2000 y NTC ISO 9001:2000 con el fin de que el grupo de trabajo de la empresa las empezara a estudiar y a familiarizarse con ellas.

En esta misma reunión fue designado el Ingeniero Saúl Alberto Flórez, Coordinador Técnico de Esao Ltda., como Representante de la Gerencia ante el SGC. El Asesor de Calidad resaltó la importancia de un sistema efectivo de comunicación interna para informar permanentemente a todo el personal de la empresa sobre el avance de la implementación, sugiriendo disponer de una cartelera para uso exclusivo del proyecto ISO 9001.

5.2.2. Conformación del Equipo Líder

El primer paso en la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad es la conformación de un Equipo Líder el cuál debe definir en instancia el alcance del Sistema de Gestión de Calidad, la Política de la Calidad de la organización, los Objetivos de la Calidad para la empresa, para el Sistema de Gestión de Calidad que se busca establecer y para los procesos que hagan parte de éste y los indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de los objetivos. También son funciones del Equipo Líder o Comité de Calidad la aprobación del manual de calidad y sus modificaciones, de los procedimientos y formatos, de la metodología de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad y de los cronogramas para la ejecución de auditorías internas.

El Equipo Líder se conformó el día 26 de febrero de 2003 quedando integrado por los siguientes cargos: Gerente General, Coordinador Técnico, Coordinador de Interventorías, Coordinador de Calidad y Auxiliar administrativo. Ese mismo día se le asignó el Representante de la dirección para el S.G.C la responsabilidad de realizar y guardar las actas. Los integrantes del comité de calidad decidieron reunirse de forma ordinaria una vez al mes y extraordinaria cuando el Representante de la Dirección para el S.G.C y el Gerente lo consideren conveniente.

5.2.3. Alcance, Política, Objetivos e Indicadores

El comité de calidad en reunión ordinaria desarrollada el 5 de marzo estableció el Alcance del SGC, la Política de la Calidad, los Objetivos de Calidad y los Indicadores para medir el cumplimiento de éstos.

El Sistema de Gestión de Calidad de Esao Ltda. es establecido para el servicio de consultoría en estudios y diseños viales, así como, para el servicio de consultoría en interventoría de obras viales. Sin embargo, para los procesos de consultoría en estudios y diseños viales y consultoría en interventoría de obras viales el requisito 7.5.2 de la NTC ISO 9001:2000 *Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio* se excluye, ya que el resultado de estos procesos puede verificarse a la salida o mediante actividades de seguimiento o medición posteriores.

Se estableció como Política de la Calidad de Esao Ltda. la oferta de servicios de consultoría en el ramo de la ingeniería civil que garanticen la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes, contando para ello con un equipo humano organizado y altamente calificado que labora dentro de un clima de mutuo apoyo y respeto y que se basa en una infraestructura de alta tecnología y en el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos, apoyándose en el mejoramiento continuo de la eficacia del sistema de gestión de la calidad, buscando asegurar su posicionamiento, rentabilidad y crecimiento.

Con respecto a las directrices implícitas en la Política de la Calidad se definieron los siguiente objetivos de la Calidad e Indicadores:

Tabla 2 Relación entre las Directrices de la Política de la Calidad y los Objetivos de la Calidad y Propuesta de Indicadores

DIRECTRICES DE LA POLÍTICA DE CALIDAD	OBJETIVOS DE LA CALIDAD	INDICADOR
Ofrecer servicios de consultoría en el ramo de la ingeniería civil, que garanticen oportunamente la satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestros clientes.	Lograr un alto grado de satisfacción de nuestros clientes	Satisfacción del cliente
	Cumplir con el tiempo pactado de entrega	Cumplimiento de entregas
Contar con un equipo humano competente que labora dentro de un clima de mutuo apoyo y respeto	Formar en temas puntuales y generales a todos los funcionarios de la empresa	Cumplimiento del plan de formación
Contar con una infraestructura apropiada	Adquirir equipos adecuados y asegurar su buen uso y mantenimiento	Funcionamiento de equipos
Cumplimiento de los estándares de calidad establecidos	Cumplir con los estándares de calidad	Conformidad con el sistema de gestión de la calidad
apoyándonos en el mejoramiento continuo de la eficacia del sistema de gestión de calidad	Mejorar el sistema de gestión de la calidad	Eficacia de las acciones correctivas propuestas

Es importante resaltar que la formulación de la Política de la Calidad, de los Objetivos de la Calidad y de los Indicadores par medir el cumplimiento de estos objetivos estuvo íntimamente relacionada con el programa de formación que se estaba desarrollando y resultado del aporte de todas las personas de la organización.

5.3. MAPA DE PROCESOS

Esta actividad consiste en identificar cuales son los procesos que conforman el Sistema de Gestión de Calidad, así como, identificar sus interacciones.

El día 28 de enero el Asesor de Calidad desarrolló un taller con el fin de llevar al grupo de trabajo a identificar los procesos que hacen parte del Sistema de Gestión de la Calidad de Esao Ltda. y su interacción. De lo anterior se obtuvo un primer borrador del Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de la

organización, el cual fue revisado y validado por el Comité de Calidad el día 5 de marzo.

A continuación se presenta el Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de Esao Ltda. y se describe su interacción

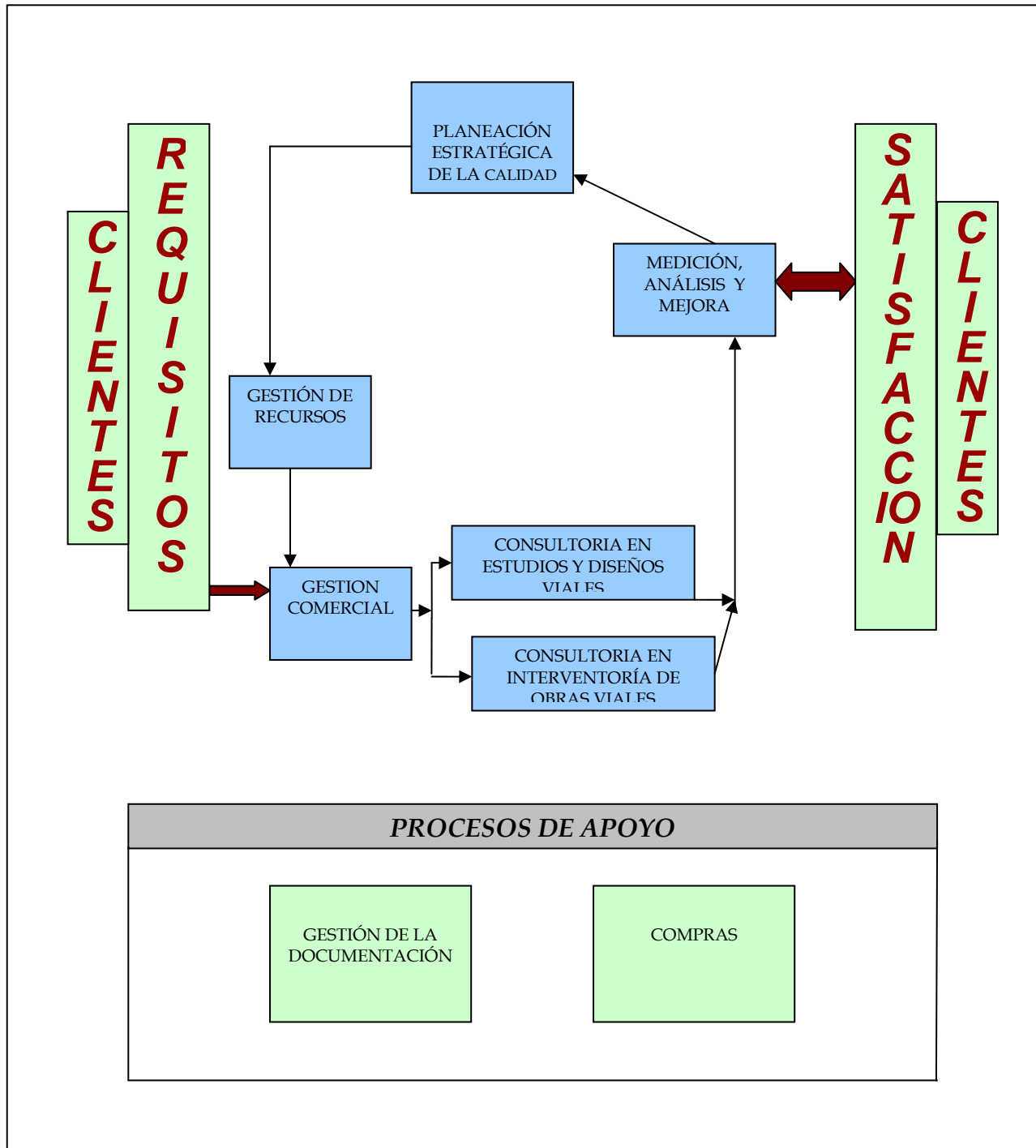


Figura 2. Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de Esao Ltda.

Tabla 3 Interacción de los Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de Esao Ltda..

PROCESO	PROCESOS CON LOS QUE INTERACTÚA
Gestión de la documentación	Con todos los procesos establecidos en el Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de Esao Ltda.
Planeación estratégica de la calidad	Gestión de recursos y medición, análisis y mejora, gestión de la documentación
Gestión de recursos	Planeación estratégica de la calidad, gestión de los recursos, medición análisis y mejora, compras
Gestión comercial	Gestión de recursos, consultoría en estudios y diseños viales, consultoría en interventoría de obras viales, gestión de la documentación, medición análisis y mejora
Compras	Gestión de recursos, consultoría en estudios y diseños viales, consultoría en interventoría de obras viales, gestión de la documentación, medición análisis y mejora
Consultoría en estudios y diseños viales	Gestión comercial, compras, medición análisis y mejora, gestión de la documentación
Consultoría en interventoría de obras viales	Gestión comercial, compras, medición análisis y mejora, gestión de la documentación
Medición, análisis y mejora	Con todos los procesos establecidos en el Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de Esao Ltda.

5.4. CARACTERIZACIONES

Las caracterizaciones de los procesos fueron realizadas según el formato F-003 “Formato plantilla para la caracterización de proceso” el cual se encuentra en el Manual de Procesos y Procedimientos

La caracterización de proceso incluye:

- Objeto del proceso
- Responsable del proceso
- Alcance del proceso
- Documentos relacionados con el proceso
- Los recursos utilizados en el proceso
- Requerimientos ISO relacionados con el proceso
- Entradas del proceso
- Actividades del proceso como tal
- Salidas del proceso
- Indicador de gestión del proceso
- Seguimiento y medición del proceso y,
- Procesos con los que interactúa el proceso

Esta caracterización fue desarrollada por cada uno de los responsables de proceso con la ayuda del coordinador de calidad, fueron desarrollados entre los meses de marzo y junio.

Estas caracterizaciones tienen como propósito describir de forma consolidada los diferentes procesos que componen el sistema de gestión de calidad, además de servir de herramienta para la rápida comprensión de los procesos por parte de los responsables de los mismos, y una valiosa herramienta de estructuración

5.4.1. Indicadores de gestión

Como se mencionó en la anterior sección, cada proceso tiene un indicador de gestión o al menos está relacionado con un indicador de algún objetivo de la calidad, estos indicadores sirven para realizar el seguimiento y medición a cada uno de los procesos y están encaminados al cumplimiento de los objetivos de calidad.

Cada indicador está establecido según una ficha técnica (F-011) la cual incluye:

- Proceso u objetivo al que pertenece el indicador
- Que mide el indicador
- El área de la empresa donde se aplica

- Método de cálculo
- Fuente de información
- Meta
- Responsable del cálculo
- Responsable de la revisión
- Formato para registro de cálculo del indicador
- Periodicidad del cálculo
- Lugar de archivo
- Responsable del archivo
- Diagrama de seguimiento anual

6. DOCUMENTACIÓN

Antes de describir el proceso de conformación de la estructura documental del Sistema de Gestión de la Calidad de ESAO Ltda. es necesario establecer las siguientes definiciones:

Documento: Todo tipo de papel o archivo de datos de computadora que contiene información técnica que define un proceso a seguir, incluyendo dibujos, especificaciones, instructivos, procedimientos, manuales, formatos para registros, entre otros.

Formato: Documento empleado para el registro de información necesario para suministrar evidencia objetiva de las actividades efectuadas o resultados alcanzados.

Instructivo de trabajo: Es la descripción detallada del desarrollo de una actividad o tarea específica involucrada dentro de un proceso.

Procedimiento: Documento escrito de un proceso en particular que comunica los métodos establecidos para el desempeño y administración del trabajo e identifica el responsable por el desarrollo de cada etapa. Los procedimientos en algunos casos referencian los instructivos de trabajo.

Habiendo realizado una caracterización preeliminar de un proceso del Sistema de Gestión de la Calidad de ESAO Ltda. se identificaban los *procedimientos* que se debían levantar con respecto a este proceso, los *instructivos de trabajo* necesarios en caso de requerirse mayor nivel de detalle en actividades específicas y los *formatos* de registro requeridos para suministrar evidencia objetiva del cumplimiento de los métodos establecidos.

Como base fundamental en el proceso de documentación se observó el principio de la simplicidad: el Comité de Calidad acordó en ningún caso aprobar documentos complejos y difíciles de cumplir y/o diligenciar.

Si bien es cierto que en el proceso de diseño del Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa el primer documento que se debió generar fue el Manual de Calidad como base fundamental que constituye, en la práctica se requirió primero establecer aspectos de gestión de la documentación para garantizar la organización de todo el proceso de documentación.

En el caso de ESAO Ltda. la documentación contribuyó a mejorar la caracterización de los procesos preeliminar añadiendo, suprimiendo, fusionando, fragmentando o modificando los procedimientos, instructivos y formatos definidos inicialmente.

La documentación correspondiente a cada uno de los procesos se realizó simultáneamente con el objetivo de contar en el menor tiempo con la estructura documental del Sistema de Gestión de la Calidad.

El procedimiento detallado para la creación y control de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad se puede consultar en el Manual de Procesos y Procedimientos como Procedimiento P-001. A continuación se describe en breve este procedimiento:

Con la colaboración del coordinador de calidad el responsable o responsables del proceso con respecto a la cual se va a generar un documento elabora un borrador y solicita mediante diligenciamiento de un formato la aprobación, actualización o anulación del documento ante el comité de calidad. El coordinador de calidad junto con el responsable del proceso se encargan de hacer las modificaciones necesarias para cumplir con los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad antes de presentar el borrador al comité de calidad. El comité de calidad revisa el borrador verificando si es aplicable y cumple los requisitos del sistema de gestión de la calidad de la empresa en cuyo caso lo aprueba, de lo contrario, sugieren las modificaciones necesarias para que se presente un nuevo borrador. Siendo el borrador aprobado el coordinador de calidad es el que se encarga de transcribir el borrador y de hacer firmar su aprobación por el comité de calidad.

En particular para los procedimientos el coordinador de calidad realizó una serie de entrevistas a los responsables de los procesos y a los directos involucrados para garantizar el levantamiento de un procedimiento (por parte del responsable del proceso) exacto a como se ejecutaba en ese momento. Cabe anotar que para el caso de algunos procedimientos ya existía algún material adelantado como parte del trabajo desarrollado en 1997. Estos borradores de los procedimientos se analizaron y se adecuaron cuando fue necesario para cumplir con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad.

En las reuniones del 26 de febrero al 25 de junio de 2003 del comité de calidad se aprobó la estructura documental definitiva del Sistema de Gestión de la Calidad

La estructura documental del Sistema de Gestión de la Calidad de ESAO Ltda.. se resume en :

Manual de Calidad

Manual de Procesos y Procedimientos

Plan de Calidad para Interventoría de Obras Civiles

Plan de Calidad para Estudios y Diseños Viales

7. IMPLEMENTACIÓN

Después de los procesos de planificación estratégica de la calidad y gestión de la documentación, comenzó la etapa de implementación

La implementación comienza con actividades de capacitación y concientización para cada uno de los procesos documentados, para la cual se desarrolló un plan de formación para el año 2003 y uno para el año 2004.

A continuación se describirán los aspectos más importantes de la implementación por cada uno de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de ESAO Ltda., teniendo presente que los procesos de Planeación Estratégica de la Calidad y de Gestión de la Documentación ya fueron considerados en las secciones anteriores. También se omite en esta parte el proceso de Medición, Análisis y Mejora que será considerado en la siguiente sección. Faltarían por describir entonces los procesos de Gestión de los Recursos, Gestión Comercial, Compras, Consultoría en Estudios y Diseños Viales y Consultoría en Interventoría de obras Viales.

7.1. GESTIÓN DE RECURSOS

De acuerdo al procedimiento para la elaboración y ejecución del presupuesto para la calidad (P-005), se estableció el presupuesto para la calidad para el año 2003, siguiendo el formato F-010, en el cual se establecen recursos para el control de calidad, mejoramiento de la calidad, aseguramiento de la calidad, planificación de la calidad, la utilización de dicho presupuesto se va registrando mensualmente.

El día 14 de abril de 2003, se realizaron las evaluaciones de la competencia del personal, de acuerdo con las descripciones de cada uno de los cargos, estas se hicieron de acuerdo al procedimiento para la gestión del recurso humano (P-006), siguiendo el formato F-021, en el cual se establecen las competencias en cuanto a educación, formación, habilidades y experiencia, de las cuales se obtuvieron los registros necesarios para demostrar que el personal de ESAO Ltda. cumple con las competencias establecidas.

De acuerdo a las necesidades de formación se estableció un programa de formación para el año 2003 siguiendo el formato F-022. además después de cada formación prestada se dejó un registro de la misma siguiendo el

formato F-023, donde también el gerente realizaba notas respecto a la eficacia de dicha formación.

De acuerdo al procedimiento para la gestión de la infraestructura (P-012), se estableció un plan de mantenimiento de equipos para el año 2003, siguiendo el formato F-015, así mismo se diligenciaron las hojas de vida de los equipos del proceso productivo, siguiendo el formato F-025, en el cual se realizó un resumen de las actividades de mantenimiento realizadas desde la fecha de implementación del formato, como ayuda a este formato, cada vez que se presentaba la necesidad de un mantenimiento se diligenció el formato F-024 “solicitud y registro de mantenimiento”, en el cual se describe el problema, el diagnóstico y la solución así como el costo de la misma.

Siguiendo los lineamientos del procedimiento para la gestión del ambiente de trabajo (P-015), se estableció un procedimiento para la implementación de la técnica de las cinco eses en ESAO Ltda., y se programó la realización de informes de acuerdo al plan establecido para dejar registro de las actividades desarrolladas, la implementación de las cinco eses empezó en mayo del 2003.

Para el año 2004, también se realizó presupuesto para la calidad, programa de formación, plan de mantenimiento de equipos y cronograma de implementación de la técnica de las cinco eses.

7.2. GESTIÓN COMERCIAL

El proceso se implementa de acuerdo al procedimiento para la gestión de propuestas y negociación del contrato (P-016), con apoyo del procedimiento para legalización del contrato (P-008), el instructivo para la elaboración de propuestas (I-007) y el procedimiento para la atención, solución y respuesta de quejas y reclamos (P-017)

En este proceso se llevaron los registros del resumen de convocatorias estudiadas y revisión de información básica e identificación de condiciones generales, siguiendo el formato F-045, el cual se establecen las principales características de las convocatorias estudiadas mes a mes y se decide en cual se va a participar. También se lleva el registro de la identificación y revisión de requisitos, siguiendo el formato F-046, en el cual se establecen los principales requisitos de las convocatorias elegidas para participar en ellas, y poder definir claramente los recursos con que se debe responder ante un eventual proyecto.

Estos formatos se complementan con un resumen mensual del seguimiento a las propuestas enviadas, para determinar el porcentaje de propuestas exitosas, es decir aquellas que terminan en contratos.

A parte de esto, el proceso de gestión comercial también involucra el tratamiento de las quejas que formulan los clientes, para tal fin se utiliza el formato F-048, en el cual se establece el detalle de la queja, los funcionarios involucrados en el análisis y solución de la queja, el correctivo a tomar, quien y cuando dará respuesta al cliente, y el seguimiento a la corrección y a la satisfacción del cliente.

7.3. COMPRAS

Para implementar este proceso, primero fue necesario determinar cuales son las compras críticas, es decir, aquellas que afectan de manera importante la prestación del servicio y por ende la satisfacción del cliente. Dando como resultado que las compras críticas son, servicios de especialistas, de ensayo de laboratorio y de mantenimiento.

El proceso de Compras fue implementado por proyecto, para este informe se tratará el proyecto de Estudios y diseños de la carrera novena. De acuerdo al procedimiento para el proceso de compras (P-018) . al surgir una necesidad de compra. Se deben definir los requisitos para esa compras según el formato F-049, definidos los requisitos, se envía tres solicitudes de cotización por medio del formato F-050, y se espera la información solicitada.

Con dicha información se procede a la selección, utilizando el formato F-051 (selección de profesionales), o el formato F-052 (selección de proveedores de mantenimiento), o el formato F-053 (selección de proveedores de ensayos de laboratorio).

El proveedor escogido presta su servicio y luego es evaluado por medio del formato F-055 (evaluación de profesionales) o el formato F-056 (evaluación de servicios de mantenimiento y ensayos de laboratorio)

Si la evaluación arroja un buen resultado dicho proveedor es incluido en el listado maestro de proveedores (F-054) y reevaluado cada tres meses utilizando el mismo formato para evaluación. Del resultado de esta reevaluación depende su permanencia en el listado de favoritos

7.4. CONSULTORÍA EN ESTUDIOS Y DISEÑOS VIALES

Para la implementación de este proceso fue necesario esperar que ESAO Ltda. ganará una licitación de un estudio y diseño vial, esto se dio en el mes de junio de 2003.

El proyecto ganado fue “Estudios y diseños de la prolongación de la carrera 9 desde la calle 45 hasta la carrera 15”, para el cual se realizó un plan de calidad aprobado el día 27 de junio de 2003 (ver anexo H), el cual tiene generalidades de la empresa, recursos a utilizar, un plan de control de la ejecución del proyecto y plan de seguimiento y medición entre otros.

Seguido a esto, se desarrolló el estudio y diseño como tal aplicando lo estipulado en el plan de calidad, y siguiendo los procedimientos técnicos P-021 al P-034 Y los instructivos I-008 e I-009 (ver anexo E), el seguimiento y la medición se realizó a través de comités técnicos, en los que intervenían, personal de la empresa y especialistas, el estudio y diseño se desarrollo gran parte en la oficina principal y algunas actividades como topografía y estudio de suelos se realizaron en el lugar del proyecto.

El diseño fue validado por la gerencia en conjunto con la interventoría como representante del cliente. Además se realizó una encuesta de satisfacción del cliente la cual puede verse en el anexo M.

7.5. CONSULTORÍA EN INTERVENTORÍA DE OBRAS VIALES

Para la implementación de este proceso fue necesario esperar que ESAO Ltda. ganará una licitación de una interventoría de obra vial, esto se dio en el mes de octubre de 2003.

El proyecto ganado fue “Interventoría obras construcción de la intersección el estadio de la variante Calarcá-Armenia y pavimentación accesos”, para el cual se realizó un plan de calidad aprobado el día 3 de octubre de 2003 (ver anexo G), el cual tiene generalidades de la empresa, recursos a utilizar, un plan de control de la ejecución del proyecto y plan de seguimiento y medición entre otros.

Seguido a esto, se desarrolló la interventoría como tal aplicando lo estipulado en el plan de calidad, y siguiendo los procedimientos técnicos P-035 al P-045 (ver anexo E), el seguimiento y la medición se realizó a través de comités de obra, en los que intervenían, personal de la empresa, personal del contratista

y personal del INVIAS, la interventoría se desarrolló se desarrolló en el municipio de Calarcá

Para el desarrollo del sistema de calidad de la empresa el coordinador de calidad se desplazó en varias oportunidades al lugar del proyecto para brindar capacitación, implementar acciones correctivas y preventivas, y apoyar en el proceso de auditoría de certificación.

8. PRIMERA AUDITORÍA

El 29 de enero de 2004 se elaboró el programa de auditorías internas de calidad para el año en curso y se establecieron las siguientes fechas, en las cuales se auditaran todos los procesos del sistema de gestión de la calidad

- 23 y 24 de febrero de 2004
- 26 de julio de 2004
- 22 de noviembre de 2004

El mismo 29 de enero de 2004 se elaboró el plan y la lista de verificación correspondiente para la auditoría del 23 y 24 de Febrero.

El auditor principal fue el coordinador de calidad y el auditor acompañante fue el coordinador técnico. La auditoría comenzó con una reunión de apertura en la cual se hicieron las respectivas presentaciones, se leyó el plan de auditoría y se explicó la metodología que se seguiría en la auditoría.

En el transcurso de la auditoría se entrevistó a cada uno de los responsables de procesos del SGC, se verificó el cumplimiento de la norma y de cada uno de los procedimientos e instructivos aplicables a cada uno de los procesos, el auditor acompañante auditó los procesos de quien era responsable el auditor principal y viceversa, cada auditor tomó notas de los hallazgos.

La auditoría terminó con una reunión de cierre en la cual se leyeron las no conformidades encontradas, siendo estas:

- No conformidad mayor (Numeral 5.6.2) proceso de planeación estratégica de la calidad: Se realizó una revisión por la dirección pero no se tuvieron en cuenta todas las entradas necesarias
- No conformidad mayor (Numeral 5.3.e) proceso de planeación estratégica de la calidad: La política de la calidad no ha sido revisada para su continua adecuación
- No conformidad mayor (Numeral 7.4.1) proceso de compras: Proveedores favoritos no han sido reevaluados
- No conformidad menor (Numeral 7.6.e) proceso de consultoría en interventoría de obras viales: No están claramente identificados los equipos en cuanto a su estado de calibración

- No conformidad mayor (Numeral 8.2.3) proceso de medición análisis y mejora: No existen registros de seguimiento y medición del proceso de compras
- No conformidad menor (Numeral 8.5.1) proceso de medición análisis y mejora: No se detalla la forma como se mejora continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad

Se determinaron las siguientes fortalezas:

- Alto grado de conocimiento del sistema de gestión de la calidad y su importancia en el desarrollo de los procesos de la organización
- Procesos y actividades claramente documentados, lo cual facilita la implementación y control del sistema de gestión de la calidad

Se identificaron las siguientes oportunidades de mejora:

- Los objetivos de la calidad pueden ser replanteados para fortalecer la evaluación del desempeño de los procesos. De igual forma, el plan de acción de cambios en el sistema de gestión de calidad podría contemplar cambios generados por agentes externos, de forma tal, que se asegure la integridad del sistema ante cualquier cambio. También es necesario medir de forma más adecuada la efectividad de los canales de comunicación implementados

Se realizaron las siguientes observaciones:

- Los planes de calidad están considerados como un registro, podrían tratarse como un documento del sistema de gestión de calidad, mediante el cual se especifican las acciones necesarias para asegurar el cumplimiento de los requisitos del cliente en un proyecto específico; asegurándose de que todas las personas relacionadas con dicho proyecto, cuenten con una copia del plan
- La encuesta de satisfacción del cliente puede ser modificada para medir de una forma más efectiva el grado de satisfacción del cliente frente al servicio prestado y satisfacción de sus necesidades

9. PLAN DE MEJORA

9.1. ACCIONES CORRECTIVAS: APLICACIÓN DE LOS PROCESOS DE MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

Realizada la auditoría interna de calidad, y encontradas las no conformidades se procedió a determinar las acciones correctivas según el procedimiento para acciones correctivas que hace parte del proceso de medición análisis y mejora.

Además de las acciones correctivas producto de la auditoría interna de calidad, hay acciones correctivas resultantes del control de producto no conforme, de las quejas de los clientes y del seguimiento y medición de los procesos y objetivos.

Además de acciones correctivas, están las acciones preventivas las cuales son determinadas por medio del uso de la técnica del AMEF (análisis modo efecto de falla potencial), esa técnica fue utilizada, para determinar acciones preventivas para cada uno de los procesos del sistema de gestión de la calidad.

Por medio de la revisión por la dirección se determinó un plan de mejora teniendo como entrada los resultados de la auditoría, el estado de las acciones correctivas y preventivas, la retroalimentación del cliente, el desempeño de los procesos y conformidad del producto, acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas, los cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad y recomendaciones para la mejora. El resultado de dicha revisión es el siguiente:

El comité de calidad se dispuso a iniciar la revisión por la dirección para la cual se le pidió al coordinador de calidad que trajera los registros necesarios para desarrollar la revisión por la dirección.

- Primero fueron revisados los resultados de las auditorías internas de calidad, se leyeron las no conformidades encontradas, notando que hay ciertas no conformidades en el proceso de planeación estratégica de la calidad, en el proceso de compras y el proceso de consultoría en interventoría de obras viales, se observó que las acciones correctivas a penas han sido abiertas y se produjeron ideas de mejora de los procesos y por ende de la eficacia el sistema de gestión de calidad.

- Seguido a esto, se trato el tema de la retroalimentación del cliente, para esto se analizó la encuesta de satisfacción del cliente realizada al director de la entidad contratante de los estudios y diseños de la carrera novena, el AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA, en la cual se nota que ESAO Ltda. goza de una buena imagen pero debe mejorar en ciertos aspectos, los cuales fueron recomendados por el cliente, y que fueron tomados en cuenta para realizar mejoras al producto.
- Se revisaron los registros de cálculo de indicadores de gestión de los objetivos de la calidad y de cada uno de los procesos, se miraron las gráficas de desempeño, y las correcciones, acciones correctivas, preventivas y mejoramiento que resultaron de dicha medición, se notó que hay procesos donde no ha sido posible calcular el indicador como el proceso de gestión de la documentación, hay procesos con excelente desempeño como el de gestión de recursos, otros con problemas como el de problemas, porque no se han realizado las reevaluaciones requeridas en el procedimiento de compras, por lo cual resultó una no conformidad en la auditoría interna de calidad, de esta revisión resultaron ideas para la mejora de la eficacia del sistema de gestión de calidad y sus respectivos procesos.
- Se revisó el estado de las acciones correctivas y preventivas, se observó que las acciones correctivas y preventivas provenientes de las revisiones hechas durante el desarrollo de los estudios y diseños de la carrera novena han sido cerradas satisfactoriamente así como las provenientes del ciclo de auditorías realizadas a dicho proyecto, las acciones correctivas y preventivas provenientes del desempeño de objetivos de calidad y procesos del SGC, han sido cerradas satisfactoriamente exceptuando las que provienen de las mediciones realizadas en febrero, que están en proceso de implementación, así como las provenientes de las auditorías internas realizadas el día 23 y 24 de febrero.
- Se revisaron los planes de mejora obtenidos a la revisión que se le hizo a la auditoría interna realizada al proyecto de la novena y al proceso de consultoría en estudios y diseños viales, los cuales se retomaron para esta revisión y fueron incluidos dentro del plan e acción
- Se hablo acerca de cambios que podrían afectar al SGC, se reviso la política y los objetivos para determinar si debían ser cambiadas para su continua adecuación, pero se determinó que tanto la política como los objetivos de calidad eran apropiados y representaban el compromiso de calidad de ESAO Ltda. Se habló acerca e la inclusión de nuevos productos dentro el alcance del SGC pero se considero inviable debido a la falta de experiencia de ESAO Ltda., en otras áreas,

también se concluyó que cambios de cargos no era muy viables por el momento.

- Se hicieron recomendaciones para la mejora , como por ejemplo se hablo de la necesidad de conseguir una cámara digital, para mejorar la toma e registros gráficos tan necesarios para los procedimientos técnicos tanto en estudios y diseños viales como en interventoría de obras viales, se hicieron recomendaciones para mejorar el ambiente de trabajo en cuanto al manejo de temperatura y al efecto visual e algunas partes deterioradas.
- **MEJORAS DE LA EFICACIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SUS PROCESOS**
 - Recordar en carteleras y reuniones de comité de calidad el programa de revisión por la dirección, para que no se pasen las fechas preestablecidas, así mismo recordar , la información e entrada necesaria para cada una de las revisiones.
 - El responsable del proceso de compras estará al tanto de los proveedores que prestan sus servicios de manera frecuente, para que sean reevaluados
 - Se creará un método de identificación con el fin de facilitar el chequeo de las fechas de vencimiento de calibración de los equipos (carné).
 - La comunicación con los proveedores se realizará de una manera formal (instrucciones por escrito, contrato de prestación de servicios, etc.)
 - Mejorar los indicadores de gestión, para que sean más aplicables
- **MEJORAS DEL PRODUCTO EN RELACIÓN CON LOS REQUISITOS DE L CLIENTE**
 - Se creará un formato donde se colocarán las vigencias de las pólizas.
 - Se realizarán revisiones parciales por personas distintas al digitador del documento , para disminuir los defectos ortográficos y e forma, así mismo se realizará una reunión de sensibilización con los digitadores que buscará lograr una disminución de los errores de digitación debido a la concientización la importancia que tiene el que sean cuidadosos con su trabajo
 - Mejorar la programación de solicitudes de ensayos al laboratorio, esta acción de mejora esta a cargo del inspector y el ingeniero resiente, con el fin de no tomar decisiones de última hora.

- **NECESIDADES DE RECURSOS**

- Cámara digital
- Pintura para puertas
- Carné de identificación para equipo topográfico
- Arreglo de aire acondicionado de la sala de juntas
- Capacitar a un miembro del personal como auditor interno de calidad

- **PLAN DE ACCIÓN**

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA
Recordar en carteleras y reuniones de comité de calidad el programa de revisión por la dirección, así mismo recordar, la información de entrada necesaria para cada una de las revisiones.	Coordinador de calidad	01-03-04
Los proveedores favoritos que trabajen frecuentemente con ESAO Ltda.. serán reevaluados	Auxiliar Administrativo	03-03-04
Crear un método de identificación con el fin de facilitar el chequeo de las fechas de vencimiento de calibración de equipos	Ingeniero residente	01-03-04
La comunicación con los proveedores se realizará de una manera formal (instrucciones por escrito, contrato de prestación de servicios, etc)	Gerente	15-03-04
Crear un formato donde se colocarán las vigencias de las pólizas	Coordinador técnico	23-03-04
Realizar revisiones parciales por personas distintas al digitador del documento, para disminuir los defectos ortográficos y de forma, así mismo realizar una reunión de sensibilización con los digitadores que buscará lograr una disminución de los errores de digitación debido a la concientización de la importancia que tiene el que sean cuidadosos con su trabajo	Coordinador técnico	Próximo proyecto de estudios y diseños
Mejorar la programación de solicitudes de ensayos al laboratorio, esta acción de mejora esta a cargo del inspector y el ingeniero residente, con el fin de no tomar decisiones de última hora.	Ingeniero residente	15-03-04
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA
Entregar lo más pronto posible toda información generada por las diferentes etapas del proyecto a los especialistas que los requieran	Coordinador Técnico	Próximo proyecto de estudios y diseños

Implementar comunicaciones mas formales con el personal implicado en el proyecto	Gerente	Próximo proyecto de estudios y diseños
Solicitar a los especialistas una programación de actividades al inicio del proyecto para su respectiva y oportuna programación	Coordinador técnico	Próximo proyecto de estudios y diseños
Capacitar a los especialistas en la utilización correcta de los formatos que se usan para la creación de informes	Coordinador técnico	Próximo proyecto de estudios y diseños

10. AUDITORÍA DE CERTIFICACIÓN

La auditoría de certificación fue realizada los días 10, 11 y 12 de marzo de 2004 y sus objetivos fueron:

- Determinación del grado de conformidad del sistema de gestión de calidad con los criterios establecidos en la norma ISO 9001:2000
- Evaluación de la capacidad del sistema de gestión de calidad para asegurar el cumplimiento de los requisitos del cliente, legales y reglamentarios del producto
- Evaluación de la eficacia del sistema de gestión de la calidad para lograr los objetivos especificados
- Identificar mejoramientos potenciales en el sistema de gestión de la calidad

Las actividades desarrolladas para dicha auditoría fueron:

- Se desarrolló el estudio de la documentación el 25-02-2004 a partir del Manual de la calidad de la empresa y las caracterizaciones de proceso, sobre los cuales se elaboró el plan de auditoría que fue enviado a la empresa con los resultados del mencionado estudio
- En el desarrollo de la auditoría se visitó el municipio de Calarcá - Quindío para auditar el proceso de consultoría en interventoría de obras viales para el proyecto objeto del contrato No 316 de 2003 "Interventoría de obras de construcción de la intersección el estadio de la variante Calarcá- Armenia y pavimentación accesos".
- En la oficina principal ubicada en la ciudad de Bucaramanga se auditaron los procesos administrativos y los elementos correspondientes al proceso estudios y diseños viales mediante la revisión de los documentos y registros del proyecto objeto del contrato No 040 de 2003 "Estudios y diseños de la prolongación de la carrera 9, hacia la diagonal 15, entre la intersección de la calle 45 con carrera 9 hasta la diagonal 15 "

La auditoría fue realizada por la Ingeniera María Teresa Cortes , auditor líder del ICONTEC. La cual propuso al comité de certificación otorgar el certificado de gestión de la calidad a la empresa ESAO Ltda.. para el alcance solicitado. Dicho certificado fue otorgado a ESAO Ltda. el día 24 de marzo de 2004. Sin embargo producto de la auditoría resultaron dos no conformidades menores, una con respecto a la eficacia de las acciones correctivas y la otra

con respecto a la validación del diseño, por ende se entregó un plan de acción correctiva para eliminar las causas de dichas no conformidades menores.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La gerencia de la empresa es conciente de los beneficios que en cuanto a control y organización trae consigo el sistema de gestión de la calidad a partir de la planificación de todas las actividades
- La aplicación de técnicas de identificación de fallas potenciales como el AMEF en cada proceso, promueve la toma de acciones preventivas y la participación de todo el personal de la organización, disminuyendo no conformidades y costos.
- La asignación de un presupuesto para las actividades del sistema de gestión de la calidad y el control mensual a su cumplimiento garantiza el mantenimiento del mismo en la empresa.
- Los resultados de la evaluación del cliente son favorables y reconocen el trabajo de la organización en busca del cumplimiento de requisitos
- Los mecanismos establecidos en el proceso de compras para la vinculación de proveedores de servicios asegura el cumplimiento de los requisitos establecidos en cada caso
- La estructura de la planificación de los proyectos fundamentada en los planes de calidad facilita la identificación de actividades y responsabilidades específicas, para su cumplimiento.
- La aplicación de la técnica de “las cinco S” en la empresa es evidencia de mejoramiento y beneficia la empresa en el manejo organizado de información
- Es importante la colaboración de todo el personal para la implementación, mantenimiento y desarrollo de un sistema de gestión de la calidad, sin su compromiso ningún SGC sobreviviría
- Hay que considerar la revisión por la dirección como un ejercicio que evalúa la eficacia del sistema de gestión de calidad en cuanto al logro de los resultados propuestos en los objetivos de calidad, para llegar a un replanteamiento de la frecuencia establecida para la revisión

- Construir un resumen con todos los indicadores resultantes de la gestión de los procesos permite visualizar de una manera global el desempeño del sistema de gestión de la calidad y facilitar la toma de decisiones
- Definir los indicadores por proceso en términos de la eficacia en el cumplimiento de los objetivos propuestos en cada proceso, para promover la identificación de variables críticas y las actividades de mejoramiento continuo
- Identificar las no conformidades detectadas en los diferentes procesos como resultado de fallas en el sistema - y no como fallas en las personas- puede contribuir a generar acciones correctivas eficaces en cuanto a la eliminación de la causa raíz
- Al realizar cambios en el sistema de gestión de la calidad estos deben ser comunicados lo mas pronto posible a los responsables de los procesos para que no haya desinformación y por ende se presenten no conformidades

12. BIBLIOGRAFIA

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION
ICONTEC. Manual para las Pequeñas Empresas: Guía sobre la Norma ISO
9001: 2000, Santa fé de Bogotá D.C. ICONTEC. 2001.

GUALDRÓN, Sandra: Documentación del Modelo de Aseguramiento de la
Calidad de la Sección de Servicios Integrales de Salud de la Universidad
Industrial de Santander, Tesis de Grado. UIS, Bucaramanga, septiembre 2000.

ESCOBAR, Claudia; ORTIZ, Claudia: Estructura Documental del Sistema de
Gestión de Calidad de la Planta de Tablex 2 - Planta barranquilla Pizano S.A,
Tesis de Grado. UIS, Bucaramanga, 2001

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION
ICONTEC. Sistema de Gestión de Calidad. Directrices para la mejora del
desempeño NTC ISO 9004. Bogotá D.C. ICONTEC. 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION
ICONTEC. Sistema de Gestión de Calidad. Fundamentos y Vocabulario
NTC ISO 9000. Bogotá D.C. ICONTEC. 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION
ICONTEC. Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos NTC ISO 9001.
Bogotá D.C. ICONTEC. 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION
ICONTEC. Sistema de Gestión de Calidad. Directrices para las auditorías de
calidad NTC ISO 19011. Bogotá D.C. ICONTEC. 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION
ICONTEC. Manual para la Industrial del Servicio. Guía sobre la norma NTC

ISO 9001:2000 Bogotá D.C. ICONTEC. 2002.

DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN Y EDUCACIÓN CONTINUA UIS

Memorias del diplomado en gestión de la calidad basado en la norma ISO
9001: 2000

Bucaramanga. 2003

13. ANEXOS

Anexo A

Relación de Proyectos Desarrollados por ESAO Ltda.

No.	ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO DEL PROYECTO	LOCALIZACIÓN
1.	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Interventoría de la pavimentación vías vehiculares carrera 14 entre calles 6 y 7 del Municipio de Piedecuesta	SANTANDER
2.	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Interventoría de la pavimentación de unas vías en el Municipio de Piedecuesta	SANTANDER
3.	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Interventoría de la construcción y pavimentación en concreto de la carrera 36 del Barrio Vegas de Morrorrico	SANTANDER
4.	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Interventoría de la reconstrucción y repavimentación de la paralela oriental Autopista Bucaramanga - Floridablanca tramo Provenza - Andalucía	SANTANDER
5.	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Interventoría de la Pavimentación de los accesos paralela oriental desde la Autopista Bucaramanga - Floridablanca y Barrios Orientales a la paralela	SANTANDER
6.	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Interventoría de la construcción y pavimentación de la calle 32 Barrio Cañaveral (Primera Parte) Floridablanca	SANTANDER
7.	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Interventoría de la construcción de la Peatonal Turística II Etapa en el Municipio de Girón	SANTANDER
8.	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Interventoría de la construcción de la vía Peatonal entre los barrios Villa Rosa y Villa Helena PTB	SANTANDER
9.	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Interventoría de la reconstrucción vía principal parte alta barrio Cabecera del Llano de Piedecuesta	SANTANDER
10.	MUNICIPIO DE SAN VICENTE	Estudios y diseños vías vehiculares del Municipio de San Vicente	SANTANDER
11.	MUNICIPIO DE PIEDECUESTA	Diseños de vías Urbanas de Piedecuesta	SANTANDER
12.	MUNICIPIO DE SAN VICENTE	Estudios y diseños vías circunvalar de San Vicente	SANTANDER
13.	PARRA GOMEZ Y ASOCIADOS LTDA	Elaboración Plan Vial Fase I de Barrancabermeja	SANTANDER
14.	PARRA GOMEZ Y ASOCIADOS LTDA	Estudios y diseños Avenida del Río de Barrancabermeja	SANTANDER
15.	PARRA GOMEZ Y ASOCIADOS LTDA	Estudios y diseños Ampliación Avenida As de copas - Reten de Barrancabermeja	SANTANDER
16.	PARRA GOMEZ Y ASOCIADOS LTDA	Estudios y diseños Ampliación Avenida González Valencia, Bucaramanga	SANTANDER

No.	ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO DEL PROYECTO	LOCALIZACIÓN
17	PARRA GOMEZ Y ASOCIADOS LTDA	Estudios y diseños Ampliación Vía Reten - Puente Elevado de Barrancabermeja	SANTANDER
18	VALORIZACION MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	Estudios y diseños Ampliación calle 33 de Bucaramanga	SANTANDER
19	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Construcción y adecuación a tres carriles de los accesos Viaducto La Flora	SANTANDER
20	SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS BUCARAMANGA	Estudio de afectación predial Avenida González Valencia	BUCARAMANGA
21	PARRA GOMEZ Y ASOCIADOS LTDA	Dirección técnica contratos Interventoría repavimentación Vías de Bucaramanga.	SANTANDER
22	MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA	Estudios y diseños conexión a desnivel Buganvilla	SANTANDER
23	MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	Diseños y diseños conexión vial Calle 104 Provenza-Diamante II	BUCARAMANGA
24	MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	Estudios y diseños conexión vial Barrios Buenos Aires - Buenavista	BUCARAMANGA
25	MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA	Estudios y diseños Ampliación Calle 5a	SANTANDER
26	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Interventoría técnica y administrativa de la obra plan de recuperación vial Fase II, Tercera etapa	BUCARAMANGA
27	MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA	Estudios y diseños Ampliación Carrera 8a	SANTANDER
28	MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA	Estudios y diseños Conformación Plan Vial con la calle 6a	SANTANDER
29	ARQ. JORGE A. NARVAEZ	Estudios y diseños de la Infraestructura Vial del Proyecto Urbanístico de la Antigua Hacienda Zapamanga.	SANTANDER
30	PARRA GOMEZ Y ASOCIADOS LTDA	Estudios y diseños Vías Internas del Parque Industrial de Bucaramanga	BUCARAMANGA
31	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Inventario y diseño vial de las obras faltantes en la Transversal Oriental Metropolitana	BUCARAMANGA
32	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Estudios y diseños de la Transversal Oriental en el tramo que a traviesa el Barrio El Carmen.	BUCARAMANGA
33	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	Consultoría, asesoría e interventoría técnica, financiera y administrativa obras rehabilitación carretera Tunja - Barbosa	BOYACA
34	ISAGEN S.A. "E.S.P."	Estudios y diseños vía sustitutiva Bucaramanga - Barrancabermeja	SANTANDER
35	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Rediseño vial de la Transversal Oriental Metropolitana entre las abscisas K0+904 al K3+370	BUCARAMANGA
36	MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	Estudios y diseños del proyecto ampliación de la vía al Norte Sector La Virgen - La Cemento	BUCARAMANGA

No.	ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO DEL PROYECTO	LOCALIZACIÓN
37	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	Administración del mantenimiento vial, sector San Alberto Aguachica-La Mata-Pailitas	CESAR
38	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Interventoría técnica y administrativa de la prolongación de la Calle 45, vía a Chimitá, sector K0+000 - K0+655	BUCARAMANGA
39	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	Administración del mantenimiento vial, sector Alto del Pozo - Ocaña, Ocaña - Río de Oro, Río de Oro - Aguaclara, San Alberto - La Mata	OCAÑA
40	GOBERNACION DE SANTANDER	Estudios y diseños ampliación y mejoramiento de la vía Tres Esquinas Punta de la mesa municipio de Piedecuesta	PIEDECUESTA
41	JUAN AMADO LIZARAZO	Estudio de preinversión para el mejoramiento de la carretera La Gloria - Convención - Campo Seis - Tibu. Long. 8 kms.	LA GLORIA - TIBU
42	JUAN AMADO LIZARAZO	Estudio y diseño intercambiador vial Barrio Cincuentenario	BARRANCABERMEJA
43	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Estudios y diseños viales para la conexión sur-oriental del puente de Provenza y la Calle 114 (Balcón del Tejar)	BUCARAMANGA
44	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Estudios y diseños viales para la prolongación de la Calle 105 entre la carrera 15 y la Carrera 8 del Barrio el Porvenir (Malpaso)	BUCARAMANGA
45	GOBERNACION DE SANTANDER	Diseño de la vía acceso a las veredas Caciano y Guyana o de los Cauchos municipio de Floridablanca	FLORIDABLANCA
46	JUAN AMADO LIZARAZO	Interventoría para el mantenimiento vial de la Carretera Bucaramanga - Cuestaboba	SANTANDER
47	JUAN AMADO LIZARAZO	Interventoría para la construcción de las obras complementarias y luces de acceso para los puentes Caño Luisa, Puente Brazuelo, Puente La Boquilla del anillo vial de Cartagena.	CARTAGENA
48	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Estudios y diseños a nivel de anteproyecto (fase 1 y 2) del denominado Corredor del Sur en el anillo vial Floridablanca - Girón - y la Calle 109, Barrio Ciudad Metropolitana.	FLORIDABLANCA-GIRON-BUCARAMANGA
49	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Estudios y diseños a desnivel en la entrada al barrio Colseguros Norte sobre la vía La Virgen - La Cemento.	BUCARAMANGA
50	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Estudios y diseños a nivel de fase 3, para la Transversal del Bosque desde el K1+145 (empalme al diseño existente) hasta su intersección con el anillo vial Floridablanca - Girón, intersectando el corredor del sur	BUCARAMANGA
51	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	Actualización de los estudios de pavimentación de la carretera Yuto - Certegui	CHOCO

No.	ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO DEL PROYECTO	LOCALIZACIÓN
52	AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	Estudios y diseños para la ampliación a tres carriles de las calzadas de la Autopista Bucaramanga - Floridablanca en los sectores donde no existan en el tramo comprendido entre los sitios denominados viaducto García Cadena y Cañaveral	BUCARAMANGA
53	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	Interventoría de la construcción de la carretera Plantanilla - Balsillas - San Vicente, sector Quebrada Perlas III - Las Morras, Ruta 30 tramo 3002	CAQUETA
54	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	Administración del mantenimiento vial para adelantar gestiones y acciones tendientes a lograr el mejoramiento y una efectiva y oportuna conservación de las carreteras nacionales, carretera Río Ermitaño - La Lizama, sector Río Ermitaño - La Lizama (PR0 - PR110+0000); carretera Puerto Berrio - Cruce Ruta 45, sector Puerto Berrio - Cruce Ruta 45 (PR97+1261 - PR114) a cargo de la Regional Santander en una longitud de 126,60 kilómetros	SANTANDER
55	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	Complementación estudio para la pavimentación carretera Arenal - Buenavista, desarrollo vial sur de Bolivar	BOLIVAR
56	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	Estudios y diseños definitivos para la construcción y pavimentación de la Variante de Puerto Berrio	ANTIOQUIA

Anexo B

Diagnostico del Sistema de Gestión de Calidad Basado en el Cumplimiento de los Requisitos de la Norma NTC ISO 9001:2000

EMPRESA : ESAO Ltda

FECHA : Diciembre 7 de 2003

ASESOR: : Ricardo Correa

4.1	Requisitos Generales	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.1	¿Se encuentran identificados los procesos que hacen parte del SGC?				X						
4.1	¿Se ha identificado la interacción entre los procesos que hacen parte del SGC?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 33.33%					2						
4.2	Requisitos de la Documentación	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.2.2	¿Existe un Manual de Calidad en el cual se encuentra plasmada la estructura del SGC?					X					
4.2.3	¿Se ha definido un procedimiento para el control de los documentos del SGC?			X							
4.2.3	¿Existe una Guía para la Elaboración de los Documentos del SGC?				X						
4.2.3	¿Esta organizada y existe una relación de la documentación que hace parte del SGC?			X							
4.2.4	¿Se ha definido un procedimiento para la administración de los registros que suministren una evidencia objetiva del funcionamiento del SGC?			X							
4.2.4	¿Están organizados los registros que hacen parte del SGC?			X							
Porcentaje de cumplimiento: 27.77%				4	1	1					
5.1	Compromiso de la Dirección	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.1	¿Esta claramente definida la Política de Calidad de la Empresa?				X						
5.1	¿Están claramente definidos los Objetivos de la Calidad?				X						
5.1	¿Ha sido socializada y difundida ampliamente la Política de la Calidad?				X						

5.1	Compromiso de la Dirección	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.1	¿Existe un programa de revisión del SGC por parte de la dirección?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 33.33%					4						
5.4	Planificación de la Calidad	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.4.1	¿Los objetivos de calidad han sido establecidos en las funciones y niveles pertinentes?				X						
5.4.1	¿Se planifican los cambios que pueden afectar la integridad del SGC?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 33.33%					2						
5.5	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.5.1	¿Se tienen definidas las responsabilidades de cada uno de los cargos de la empresa con respecto al SGC?					X					
5.5.1	¿Se han definido claramente las relaciones de responsabilidad y autoridad de cada uno de los cargos de la empresa con respecto al SGC por medio de un organigrama?						X				
5.5.2	¿Se ha seleccionado y designado un Representante de la Dirección para el SGC?						X				
5.5.3	¿Se han definido y establecido los procesos de comunicación necesarios para el buen funcionamiento del SGC?				X						
5.5.3	¿Los procesos de comunicación establecidos favorecen el buen funcionamiento del SGC?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 44.44%					2	1	2				
5.6	Revisión por la Dirección	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.6	¿Se han establecido las entradas, el procedimiento y los resultados del proceso de revisión por la dirección del SGC?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 33.33%					1						
6.1	Provisión de Recursos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.1	¿Existe un procedimiento establecido para el aprovisionamiento oportuno de los recursos necesarios para el funcionamiento del SGC?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 33.33%					1						
6.2	Recursos Humanos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.2.2	¿Se han determinado las competencias necesarias para cada cargo con respecto al SGC?					X					
6.2.2	¿Se ha definido un procedimiento para identificar las necesidades de formación del personal con respecto al SGC y la forma de suplirlas?					X					
6.2.2	¿Se encuentran organizados los registros que evidencian la educación, formación, habilidades y experiencia del personal?							X			
Porcentaje de cumplimiento: 51.85%						2		1			

7.1	Planificación de la Realización del Producto y/o Servicio	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.1	¿Se planifican los procesos para la realización del producto y la prestación del servicio?				X						
7.1	¿Están claramente definidos los requisitos del Producto y/o Servicio?				X						
7.1	¿Se han establecido los registros que evidencian que los procesos para la realización del producto y la prestación del servicio han sido previamente planificados?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 33.33%					3						
7.2	Procesos Relacionados con el Cliente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.2.1 /7.2.2	¿Se ha definido un procedimiento para la identificación de los requisitos del cliente y para la presentación de propuestas?						X				
7.2.3	¿Se han identificado y establecido los procesos de comunicación con el cliente?						X				
7.2.3	¿Los procesos de comunicación con el cliente establecidos son efectivos en cuanto a aumentar su nivel de satisfacción?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 48.14%					1		2				
7.3	Diseño y Desarrollo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.3	¿Se ha definido un procedimiento para revisar, verificar y validar que el proceso de diseño y/o desarrollo del producto o servicio este acorde tanto con los requerimientos del cliente como con los funcionales, los legales y reglamentarios y los organizacionales?				X						
7.3	¿Se ha definido un procedimiento para garantizar el debido control de los cambios que se realicen en el proceso de diseño y/o desarrollo del producto o servicio?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 33.33%					2						
7.4	Compras	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.4.1	¿Se han identificado cuáles son las compras que más inciden en el buen resultado del proceso de fabricación del producto y/o servicio?				X						
7.4.1	¿La organización tiene criterios claramente definidos para la evaluación de proveedores?				X						
7.4.1	¿Se ha definido un procedimiento para la selección, registro y recalificación periódica de los proveedores críticos?				X						
7.4.1	¿Se cuenta con un plan para la selección y calificación de proveedores?				X						
7.4.1	¿Se ha definido claramente el procedimiento a seguir para la el proceso de compras nacionales?					X					

7.4	Compras	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.4.1	¿Se. ha definido claramente el procedimiento a seguir para la el proceso de compras internacionales?			X							
7.4.2	¿Están claramente definidos los requisitos que deben cumplir las materias primas, insumos y servicios a comprar?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 33.33%				1	5	1					
7.5	Producción y/o Prestación del Servicio	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.5.1	¿Se tiene una descripción completa de los procesos de realización del producto o prestación de servicio?				X						
7.5.2	¿Se han identificados procesos de realización del producto o prestación de servicio que requieran ser validados?				X						
7.5.3	¿Se ha definido la forma en que se va a garantizar la trazabilidad del producto fabricado o el servicio prestado?					X					
7.5.3	¿Se ha definido la forma en que se va a identificar el producto fabricado o el servicio prestado?				X						
7.5.4	¿Se ha definido un procedimiento para el debido manejo del producto suministrado por el cliente?				X						
7.5.5	¿Se ha definido un procedimiento para garantizar el debido manejo y preservación de los productos fabricados por la empresa antes de ser despachados?					X					
7.5.5	¿Se ha definido un procedimiento para garantizar el debido manejo y preservación de los productos fabricados por la empresa desde ser despachados hasta ser entregados?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 36.50%					5	2					
7.6	Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.6	¿Se han identificado los equipos de medición críticos en el proceso de realización del producto y/o prestación del servicio?				X						
7.6	¿Se ha definido claramente el procedimiento para la gestión metrológica?				X						
7.6	¿Están claramente definidas las responsabilidades de los cargos con respecto a la función metrológica?			X							
7.6	¿Se encuentran identificados los instrumentos y equipos de medición?			X							
Porcentaje de cumplimiento: 35.71%				2	2						

8.2	Seguimiento y Medición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.2.1	¿Se ha definido un procedimiento para medir en forma continua el nivel de satisfacción del cliente?			X							
8.2.2	¿Esta definido claramente el procedimiento para la realización de las auditorias internas de calidad?			X							
8.2.2	¿Existe un sistema de evaluación y selección de auditores internos de calidad?			X							
8.2.2	¿Los candidatos seleccionados para las auditorias internas de calidad tienen la formación necesaria para desarrollar su función?			X							
8.2.2	¿Se ha elaborado un programa de auditorias internas de calidad?			X							
8.2.3	¿Están claramente definidos los métodos para el seguimiento y medición de los procesos?			X							
8.2.3	¿Se han definidos indicadores por proceso que permitan medir su mejora en el tiempo?			X							
8.2.4	¿ Están claramente definidos los criterios de aceptación del producto y/o servicio?				X						
8.2.4	¿Están claramente definidos los métodos para el seguimiento y medición del producto y/o servicio?				X						
8.2.4	¿La liberación del producto sólo se da hasta que se verifique el cumplimiento de las disposiciones planificadas?				X						
8.2.4	¿Están claramente identificados las responsabilidades con respecto al seguimiento y medición?				X						
8.2.4	¿Se mantiene evidencia del seguimiento y medición del producto y/o servicio?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 26.85%				7	5						
8.3	Control del Producto y/o Servicio no Conforme	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.3	¿Se ha definido claramente el procedimiento para el control de productos y/o servicios no conformes?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 33.33%					1						
8.4	Análisis de Datos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.4	¿Se ha definido un procedimiento que establezca como se debe proceder en el análisis de datos que sean necesarios para medir la eficacia del SGC e identificar oportunidades de mejora?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 33.33%					1						

8.5	Mejora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.5.1	¿Se ha definido claramente la forma en que el uso de la Política de la Calidad, los Objetivos de la Calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos y la revisión por la dirección van a contribuir a la mejora continua de la eficacia del SGC?				X						
8.5.2	¿Se ha establecido un procedimiento para implementar y verificar la eficacia de las acciones correctivas?				X						
8.5.3	¿Se ha establecido un procedimiento para implementar y verificar la eficacia de las acciones preventivas?				X						
Porcentaje de cumplimiento: 33.33%					3						

Anexo C

Plan de Acción para el Desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad para el año 2003

ACTIVIDADES		TIEMPO (MESES)																															
Nº	DESCRIPCIÓN	diciembre				enero				febrero				marzo				abril				mayo				junio							
1	Prediagnóstico: Realizado por el consultor para determinar el estado actual de la organización en cuanto a la calidad	█																															
2	Planificación del proyecto		█																														
3	Sensibilización ISO 9000			█																													
4	Formación en fundamentación y estructuración de ISO 9000					█	█																										
5	Capacitación e implementación cap 4: Sistema de gestión de calidad							█	█			█	█																				
6	Capacitación e implementación cap 5: Responsabilidad de la dirección															█	█	█	█														
7	Capacitación e implementación cap 6: Gestión de Recursos															█	█	█	█														
8	Capacitación e implementación cap7: Realización del producto																					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

ACTIVIDADES		TIEMPO (MESES)																				
Nº	DESCRIPCIÓN	julio			agosto			septiembre			octubre			noviembre			diciembre			enero		
9	Capacitación e implementación cap8: Medición análisis y mejora	█	█	█																		
10	Curso de auditorías internas			█																		
11	Taller de manejo de técnicas estadísticas				█																	
12	Sensibilización y seguimiento a la implementación				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█						
13	Realización de auditorías internas de calidad															█						
14	Implementar acciones correctivas provenientes de las no conformidades detectadas en las auditorías internas. Y seguimiento al cumplimiento de las mismas																	█	█	█		
15	Preauditoría e Implementación de acciones correctivas provenientes de las no conformidades detectadas en la misma																			█	█	█
16	Auditoría de certificación																					█