

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE  
GESTIÓN DE CALIDAD EN LA EMPRESA INGENIOAMBIENTE LTDA.,  
BASADO EN LA NORMA NTC ISO 9001:2000**

**LEIDY ROCIO GALVIS GÓMEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECAÑICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2006**

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE  
GESTIÓN DE CALIDAD EN LA EMPRESA INGENIOAMBIENTE LTDA.,  
BASADO EN LA NORMA NTC ISO 9001:2000**

**LEIDY ROCIO GALVIS GÓMEZ**

**Proyecto de grado para optar por el título de  
Ingeniera Industrial**

**DIRECTOR  
NESTOR RAÚL ORTIZ PIMIENTO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECAICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2006**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	3
1.1 Justificación	3
1.2 Objetivo General	4
1.3 Objetivos específicos	4
1.4 Alcance-Limitaciones	5
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	6
2.1 Norma ISO 9000:2000 Vs 1994	8
2.2 Empresas Certificadoras en Colombia	10
2.3 Composición de la ISO 9001: 2000	14
<b>3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA</b>	20
3.1 Objeto Social	20
3.2 Sector al que pertenece la empresa	20
3.3 Principios Organizacionales	20
3.4 Servicios Ofrecidos	21
3.5 Estructura Organizacional	22
3.6 Reseña Histórica	23
3.7 Generalidades	24
3.7.1 Mercado	24
3.7.2 Prestación de Servicio	25
3.7.3 Proyecciones de Crecimiento	25
3.8 Calidad	26
<b>4. DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD EN INGENIOAMBIENTE LTDA</b>	29
4.1 Planificación Organizacional	30
4.2 Planificación de la Calidad	30
4.2.1 Diagnóstico	30
4.2.2 Resultados de las Capacitaciones	35
4.2.3 Conformación del Comité de Calidad	36
4.2.4 Alcance, Política, Objetivos e Indicadores	37
4.2.5 Mapa de Procesos	39
4.3 Caracterizaciones	40
4.4 Indicadores de Gestión	41
<b>5. DOCUMENTACIÓN</b>	42
5.1 Manual de Calidad	43

5.2 Responsabilidad de la Dirección	43
5.3 Manual de Funciones	44
5.4 Procedimientos	45
5.4.1 Control de Documentos	46
5.4.2 Control de Registros	46
5.4.3 Selección y contratación de Personal	46
5.4.4 Compra de Consultoría Profesional	47
5.4.5 Compra de Bienes	47
5.4.6 Auditorías Internas de Calidad	47
5.4.7 Acciones Correctivas	47
5.4.8 Acciones Preventivas	47
5.4.9 Producto No conforme	47
5.4.10 Consultoría Técnica	48
5.5 Formatos	48
5.6 Planes de Calidad	50
5.7 Estructura Documental	52
<b>6. IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>53</b>
6.1 Condiciones necesarias para la implementación ISO	54
6.2 Aplicación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTC-ISO 9001: 2000.	55
6.3 Pasos a seguir en el proceso de implementación.	56
6.4 Plan de revisiones	57
<b>7. AUDITORÍA INTERNA DE CALIDAD</b>	<b>59</b>
7.1 Planificación de la auditoría	59
7.2 Alcance de la auditoría interna	60
7.3 Preparación de la auditoría interna	60
7.4 Reunión de apertura	61
7.5 Ejecución de la Auditoría	61
7.6 Reunión de cierre	62
<b>8. PLAN DE MEJORA</b>	<b>67</b>
<b>9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>70</b>
<b>10. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>72</b>
<b>11. ANEXOS</b>	<b>73</b>

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Cumplimiento de los Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad en el Diagnóstico	32
<b>Tabla 2.</b> Medios de Comunicación Interna en INGENIO AMBIENTE LTDA.	33
<b>Tabla 3.</b> Cronograma de Capacitaciones de Calidad para INGENIO AMBIENTE LTDA.	35
<b>Tabla 4.</b> Integrantes del Comité de Calidad	34
<b>Tabla 5.</b> Relación entre las Directrices de la Política de Calidad, los Objetivos de Calidad y las herramientas utilizadas.	38
<b>Tabla 6.</b> Relación de Procesos y Procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad de INGENIO AMBIENTE LTDA.	46
<b>Tabla 7.</b> Listado de Formatos de INGENIO AMBIENTE LTDA	49

## LISTA DE FIGURAS

	Pág
<b>Figura 1.</b> Sistema de Gestión de Calidad y Mejora Continua	9
<b>Figura 2.</b> Modelo de Procedimientos de Gestión de Calidad	9
<b>Figura 3.</b> Estructura Organizacional de INGENIO AMBIENTE LTDA.	23
<b>Figura 4.</b> Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de Calidad de INGENIO AMBIENTE Ltda.	39
<b>Figura 5.</b> Estructura del Sistema de Gestión de Calidad de INGENIO AMBIENTE Ltda.	52

## **LISTA DE ANEXOS**

**Anexo A.** Diagnóstico Inicial del Sistema de Gestión de Calidad de INGENIO AMBIENTE LTDA.

**Anexo B.** Planificación de Actividades

**Anexo C.** Lista de Chequeo para Auditoría Interna de Calidad

**Anexo D.** Ejemplos de formatos pertenecientes al Sistema

**Anexo E.** Carta de Solicitud ante el Certificador - Icontec

## GLOSARIO

**GERENCIA:** Persona o grupo de personas que dirigen o controlan una organización al mas alto nivel.

**AUDITORÍA DE CALIDAD:** Examen sistemático e independiente para determinar si las actividades y los resultados relacionados con la calidad cumplen disposiciones preestablecidas, y si estas disposiciones se aplican en forma efectiva y son aptas para alcanzar los objetivos.

**CALIDAD:** Grado en que un conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos.

**CLIENTE:** Toda organización o persona que recibe un producto o servicio.

**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.

**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL:** Las responsabilidades, autoridades y relaciones dispuestas en un modelo, a través del cual una organización efectúa sus funciones.

**FORMATO:** Planilla para registrar (diligenciar) información de una actividad o de un resultado.

**MANUAL DE CALIDAD:** Documento que especifica el sistema de gestión de calidad una organización.

**MEJORA CONTINUA:** Actividad recurrente que aumenta la capacidad para cumplir los requisitos.

**NO CONFORMIDAD:** El no cumplimiento de un requisito especificado.

**OBJETIVO DE CALIDAD:** Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad.

**PLAN DE CALIDAD:** Documento que enuncia las prácticas, los recursos y la secuencia de las actividades relacionadas con la calidad, que son especificadas a un producto, un proyecto o un contrato en particular.

**PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD:** Parte de la gestión de la calidad enfocada a la definición de los objetivos de la calidad, a la identificación

de los procesos operativos y de los recursos necesarios para cumplir con los objetivos de calidad.

**POLÍTICA DE CALIDAD:** Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad, expresadas de manera formal por la gerencia.

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

**PROCESO:** Conjunto de actividades mutuamente relacionados o que interactúan para transformar elementos de entrada en resultados.

**PROCESOS OPERATIVOS:** Son aquellos procesos en los que generan ingresos directos a la organización.

**PROCESOS DE APOYO:** Son aquellos procesos que no generan ingresos directos a la organización y sin los cuales no se podrían llevar a cabo los procesos operativos.

**PRODUCTO:** Resultado de actividades o procesos.

**PROVEEDOR:** La organización que suministra un producto al cliente.

**REGISTRO:** Formato diligenciado que suministra la evidencia objetiva de los resultados obtenidos o de las actividades efectuadas.

**REQUISITO:** Necesidad o expectativa establecida generalmente implícita u obligatoria.

**SATISFACCIÓN DEL CLIENTE:** Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

**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.

**SERVICIO:** Constituye el componente intangible de resultado de un proceso orientado a satisfacer necesidades o expectativas.

**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD:** Conjunto de elementos mutuamente relacionados, utilizados para establecer la política, definir los objetivos y alcanzarlos; necesario para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

**SUBCONTRATISTA:** La organización que suministra un producto al proveedor.

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

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

**1. TÍTULO\***, DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA EMPRESA INGENIOAMBIENTE LTDA., BASADO EN LA NORMA NTC ISO 9001:2000

**2. AUTOR\*\***

LEIDY ROCIO GALVIS GÓMEZ

**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**

La aplicación de los sistemas de calidad supone una serie de ventajas competitivas para las empresas. Ubicándose en este contexto INGENIOAMBIENTE LTDA., una empresa de consultorías ambientales y geológicas, decidió desarrollar el proyecto de diseño, documentación e implementación de su Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2000.

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-ISO 9001:2000, en la cual se fundamentó el Sistema de Gestión de Calidad. En segundo lugar se procedió a la planificación del Sistema estableciendo objetivos de Calidad y definiendo 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 Calidad.

Seguido este paso se inició la Documentación por medio de procedimientos 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.

El proceso de Documentación se llevó a cabo simultáneamente con la Implementación, una vez concluido el primero se continuó el trabajo con el segundo, poniendo en práctica todos los procedimientos que explican los procesos de la organización, también en esta etapa se llenaron los formatos exigidos por el Sistema de Gestión de Calidad quedando registro de la aplicación de los procedimientos.

Finalmente se procedió a realizar seguimiento y medición a los procesos por medio de indicadores de gestión y la realización de la Auditoría interna de calidad, promoviendo de esta manera la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad.

---

\* Practica empresarial

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Ingeniero Nestor Raúl Ortiz Pimiento.

**1. TITLE\***, DESIGN, DOCUMENTATION AND IMPLEMENTATION OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE COMPANY INGENIOAMBIENTE LTDA BASED IN THE NTC ISO 9001:2000 NORM.

**2. AUTHORS\*\***

LEIDY ROCIO GALVIS GÓMEZ

**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**

The application of the quality systems supposes a series of competitive advantages for the companies. Being located in this context INGENIOAMBIENTE LTDA, a company of environmental and geologic assessments, decided to develop the design and documentation project of its quality management system according to the ISO 9001:2000 standard

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 Norm, in which the Quality Management System was based. In the second place it was carried out the planning of the system establishing objectives of quality and defining a Quality Committee and a management 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

The process of documentation was carried out simultaneously to the implementation, once the first one concluded, the work continued with the second one, practicing all the procedures that explain the processes of the organization, also in this stage it was filled in the formats demanded from the Quality Management System setting a register of the application of the procedures.

Finally, it was realized supervision and measurement to the processes by means of indicators of management and realization of the internal auditory of quality, promoting in this way the continue improvement of the Quality Management System.

---

\* Enterprise Works

\*\* Faculty of Physical-Mechanical Engineerings, Industrial and Managerial Studies Department, Engineer Nestor Raúl Ortiz Pimiento.

## INTRODUCCIÓN

La globalización y la apertura de los mercados han hecho que los clientes sean más exigentes, más conocedores y más complejos, y que sepan cómo escoger entre un creciente número de oferentes mucho más especializados. Este hecho, que es irreversible, lleva hoy a las empresas a enfrentarse a las nuevas condiciones de un mercado, en el cual lo único cierto es que la competitividad determinará la supervivencia.

En la práctica, la competitividad de las empresas está determinada por innovación, costos y calidad. Este último elemento, visto como la capacidad para identificar las necesidades de los diferentes tipos de clientes y satisfacerlas, cumpliendo los requerimientos del producto o servicio ofrecido, adquiere cada vez más importancia en la gestión de las empresas. De ahí que los gerentes reconozcan que se pueden obtener ventajas competitivas sustanciales mediante el desarrollo de Sistemas de Gestión de Calidad.

El origen del concepto de Sistema de Gestión de Calidad está en las Normas ISO 9000, que se han convertido en los estándares aceptados internacionalmente para la determinación de la calidad en el mundo. En la actualidad la más utilizada es 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.

Esto significa la mayoría de las veces 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.

La empresa INGEOAMBIENTE LTDA., contaba con parte de la documentación de un sistema de calidad bajo el esquema de la NTC ISO 9001: 1994, pero sin llegar a ningún tipo de implementación; por lo que

percibió la necesidad de realizar un proceso de documentación del Sistema de Gestión de la Calidad bajo los lineamientos de la NTC ISO 9001: 2000.

El trabajo realizado en este proyecto radica en preparar la documentación e implementación del Sistema de Gestión de Calidad en todos los procesos de INGENIOAMBIENTE LTDA.

Cuando una empresa se embarca en un Sistema de Gestión de Calidad, debe entender que esto es un proceso continuo y su efectividad en el largo plazo depende del compromiso y mejoramiento permanente de éste. Esta es la labor con la que la firma INGENIOAMBIENTE LTDA., se está comprometida.

El Sistema de Gestión de la Calidad generará los medios para obtener los indicadores de eficiencia y eficacia que permitan medir la efectividad de la organización, mejorar su gestión y definir los mecanismos necesarios para recopilar la información para la toma de decisiones operativas, administrativas y estratégicas.

El trabajo realizado en este proyecto radica en preparar la documentación e implementación del Sistema de Gestión de Calidad en todos los procesos de INGENIOAMBIENTE LTDA. Este informe se realiza para describir el trabajo realizado en la empresa.

Es importante aclarar que este proyecto se enfoca hacia el qué y el cómo, ya que no fue posible anexar documentos como los Manuales de Calidad, Funciones y Procedimientos, Formatos y Registros los cuales serán entregados a los calificadores para su revisión y evaluación mas no como parte del libro, pues son documentos confidenciales de la empresa.

# 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## 1.1 Justificación

Las organizaciones deben cambiar simplemente porque el mundo cambia. Eso no es nada nuevo, ha ocurrido siempre. En la mayoría de los casos el cambio es un problema, porque es muy rápido y se difunde inmediatamente.

De igual forma, con el Sistema de Gestión de la Calidad se pretende generar un cambio organizacional que permita la comprensión, asimilación, desarrollo e implantación de una actitud y aptitud enfocados hacia el alcance de la calidad en el que hacer de la labor empresarial.

El Sistema de Gestión de la Calidad proporcionará una descripción de los procesos, el cual constituirá el marco de referencia de las actividades, responsables, insumos y productos relacionados a cada uno de los procesos, suministrando un conocimiento claro de cómo se encuentra la empresa, de cómo se están desarrollando las diferentes labores y funciones en ella. Todo esto para apoyar el direccionamiento y establecer un mejor camino para alcanzar el cumplimiento de la misión y visión de la misma.

La dirección debe alcanzar la absoluta convicción que no hay futuro para la organización si no se cumplen siempre los requisitos de los clientes. De nada vale arengar a los empleados sobre la importancia de los clientes, ellos deben ver en el accionar cotidiano de la dirección que, contra viento y marea, la decisión de cumplir los requisitos de los clientes es mantenida con firmeza.

De manera que el Sistema de Gestión de la Calidad, cuyos requisitos contiene la norma ISO 9001 y que están expresados como directrices en la norma ISO 9004, provee el marco adecuado para llevar adelante el cambio que permitirá a la organización perdurar en el tiempo.

El sistema de gestión de la calidad es una herramienta para el cambio, no realiza el cambio, la única que puede realizar el cambio de cultura en la organización es la dirección.

Con base en esto, la certificación surge como un medio para enfrentar a la competencia; por lo que se decidió dar inicio al proceso de Documentación e Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.

### **1.2 Objetivo General**

Diseñar, documentar e implementar el Sistema de Gestión de la Calidad según la Norma Técnica Colombiana ISO 9001:2000, en la empresa Ingeoambiente Ltda.

### **1.3 Objetivos Específicos**

- ✓ Dar cumplimiento a los principios de un Sistema de Gestión de Calidad.
- ✓ Conocer y presentar la trayectoria y funcionamiento de Ingeoambiente Ltda.
- ✓ Realizar un diagnóstico que permita conocer el estado de cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 9001:2000 dentro de la empresa.
- ✓ Capacitar y sensibilizar al personal de Ingeoambiente Ltda., en los temas relacionados con el Sistema de Gestión de la Calidad.
- ✓ Diseñar y documentar los elementos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad.
- ✓ Identificar e implementar los registros necesarios para suministrar evidencia objetiva de la efectividad del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad.
- ✓ Realizar una prueba piloto del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad para evaluar su eficacia mediante una auditoría interna.

#### **1.4 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 auditoría interna de calidad.

## 2. MARCO TEÓRICO

Las normas son necesarias en la actualidad para toda actividad organizada, por esta razón en el mundo, las organizaciones las crean y las siguen con rigidez con el fin de alcanzar con éxito los objetivos de la organización.

En la actualidad a nivel mundial las normas ISO 9000 y ISO 14000 son requeridas, debido a que garantizan la calidad de un producto mediante la implementación de controles exhaustivos, asegurándose de que todos los procesos que han intervenido en su fabricación operan dentro de las características previstas.

Toda empresa debe tener en cuenta estas normas pues son el punto de partida en la estrategia de la calidad, así como para la posterior certificación de la empresa.

La calidad de un producto no nace de controles eficientes, nace de un proceso productivo y de soportes que operan adecuadamente, en este espíritu están basadas las normas ISO, por esta razón estas normas se aplican a la empresa y no a los productos de esta. La empresa que implante las normas, asegura a sus clientes que la calidad del producto que el compra, se mantendrá en el tiempo.

De esta manera habrá diferenciación en el mercado, de las empresas que ya han sido certificadas y las que no, esto con el tiempo se tornará en algo habitual y se presentará la discriminación hacia empresas no certificadas, esta situación se presenta ya en países desarrollados en donde los departamentos de abastecimiento de grandes corporaciones exigen la norma a todos sus proveedores<sup>1</sup>.

La Calidad no debe entenderse como una burocracia o papeleo obligatorio para la empresa actual (conseguir el diploma), si se hace de esta forma es muy posible que la empresa acabe trabajando para el

---

<sup>1</sup> ICONTEC. Manual para las Pequeñas Empresas: Guía sobre la Norma ISO 9001: 2000, Santa fé de Bogotá D.C. ICONTEC. 2001.

Sistema de Calidad y no al contrario. A la hora de desarrollar un Sistema de Calidad para una empresa, éste debe adaptarse a la forma de trabajo y filosofía de ésta y no al revés. Cuando el Sistema se va desarrollando de forma compatible y armoniosa con la empresa es cuando empieza a dar sus frutos ya que sin duda saldrán a la luz formas distintas de enfrentarse a las cosas, variados puntos de vista no advertidos con anterioridad, así como métodos y aptitudes positivos para el desarrollo de la empresa.

Todas estas afirmaciones tan rotundas se basan en que las normas ISO 9000 no surgen al azar sino después de largos años de intenso estudio por parte de muchos organismos y expertos internacionales que desarrollaron una importante labor fijándose en el modo de actuación, gestión y desarrollo de las principales empresas a nivel mundial. Dicho lo anterior es necesario añadir que la norma ISO 9000 no le va a enseñar a usted como empresario ni como hacer las cosas ni como llevar su empresa mejor que usted pero sí puede ayudarle a lograr una visión sistemática del todo que constituye su empresa, conseguir nuevas formas de enfrentarse a los retos cotidianos y en definitiva, lograr una mayor implicación de los trabajadores que redundará en una aproximación a los clientes y por consiguiente unos mejores resultados para la empresa.

La Calidad es necesario entenderla, no como una meta o destino, sino más bien como un camino que nos conducirá de forma continua a la mejora progresiva de todos los aspectos que conforman el Sistema de Gestión de una empresa.

Actualmente los sistemas de calidad se encuentran ampliamente difundidos a nivel nacional; las Cámaras de Comercio han realizado un amplio esfuerzo para incentivar a los empresarios de cada región por medio de subsidios para implementar estos sistemas en sus organizaciones.

La oferta de servicios de asesoría para estos fines también esta en aumento, debido a la gran importancia que se le ha dado al tema tanto a

nivel nacional como internacional y la respuesta que han tenido las instituciones educativas hacia estas necesidades empresariales.

## **2.1 Norma ISO 9000:2000 Vs 1994**

La principal diferencia en el marco conceptual de la gestión del sistema de calidad en la versión 2000 comparada con la versión anterior de 1994, es la introducción del concepto de gestión por procesos interrelacionados. En vez de normar y asegurar la calidad bajo una conceptualización estática, como ocurría en la versión de 1994, en la nueva versión se propone complementarla con una visión integral y dinámica de mejora continua, orientada a la satisfacción del cliente.

En la versión 2000, la gestión del sistema de calidad tiene que demostrar que la organización es capaz de:

- Suministrar un producto o servicio que de manera consistente cumpla con los requisitos de los clientes y las reglamentaciones correspondientes, y
- Lograr una satisfacción del cliente mediante la aplicación efectiva del sistema, incluyendo la prevención de no-conformidades y el proceso de mejora continua.

El modelo del sistema de calidad consiste en 8 principios que se dejan agrupar en cuatro subsistemas interactivos de gestión de calidad y que se deben normar en la organización<sup>2</sup>: 1) Responsabilidad de la Gestión; 2) Gestión de los Recursos; 3) Realización del Producto o Servicio; 4) Medición, Análisis y Mejora como se muestra en la Figura 1:

---

<sup>2</sup> ICONTEC. Manual para las Pequeñas Empresas: Guía sobre la Norma ISO 9001: 2000, Santa fé de Bogotá D.C. ICONTEC. 2001.



Figura 1. Sistema de Gestión de Calidad y Mejora Continua

Puede aplicarse a todos los procesos la metodología conocida como “Planear-Hacer-Verificar-Actuar” (PHVA), Figura 2.

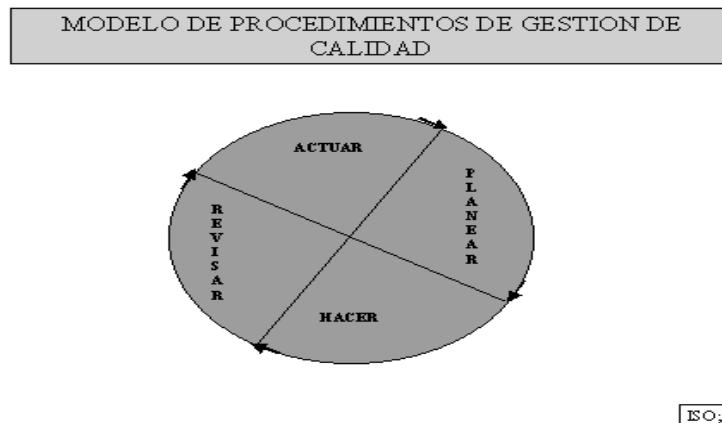


Figura 2. Modelo de Procedimientos de Gestión de Calidad

PHVA puede describirse como:

- Planear: establecer los objetivos y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.
- Hacer: implementar los procesos.

- Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.
- Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

## **2.2 Empresas Certificadoras en Colombia**

En cuanto a las empresas certificadoras en Colombia se encuentran:

✓ **Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación  
(ICONTEC)**

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 1 400 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.

#### ✓ **SGS Colombia S.A**

Fundado en 1878, el grupo SGS es la mayor organización del mundo en el campo de la inspección y la calidad. Opera en 140 países a través de su red de compañías filiales con más de 850 oficinas, 340 laboratorios y 42.000 empleados. Es el líder mundial en Inspección, Verificación, Ensayos y Certificación, y su amplia gama de servicios lo convierte en una institución única en su género.

El núcleo de sus actividades lo constituyen los servicios de inspección y supervisión del comercio internacional de productos agrícolas, minerales, petróleo y petroquímicos, equipos industriales y bienes de consumo. A lo largo de los años, SGS ha ampliado sus actividades hacia campos no dependientes del comercio, como son la certificación de calidad y la gestión industrial.

Todos los servicios que SGS brinda, poseen dos rasgos importantes en común: ayudan a minimizar los riesgos y proporcionan evaluaciones, verificaciones y asesoría de carácter independiente.

### ✓ **Bureau Veritas Quality International (BVQI)**

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.

Por otra parte, 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) y se ha armonizado con otras iniciativas como pueden ser las bases para los Premios Nacionales de Calidad o de los programas de Gestión Total de la Calidad.

Se ha puesto también un mayor énfasis en el papel de la alta dirección, lo cual incluye su compromiso en el desarrollo y mejora del sistema de gestión de la calidad, la consideración de los requisitos reglamentarios y el establecimiento de requisitos medibles en todas las funciones y niveles relevantes de la organización.

Como resultado final, se ha simplificado y reducido la anterior familia de normas ISO 9000 a las normas ISO 9000, ISO 9001 e ISO 9004, que conjuntamente con la ISO 19011 (Directrices para Auditorías de Sistemas de la Calidad y Sistemas de Gestión Ambiental), conforman un conjunto integrado que permite obtener el máximo beneficio.

La Norma ISO 9000:2000 Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario, comprende la norma ISO 8402 sobre Vocabulario y parte de la anterior norma ISO 9000-1:1994 sobre Directrices para la implantación de sistemas.

La Norma ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos, identifica los requisitos básicos del sistema de Gestión de la Calidad que resultan necesarios para garantizar que la organización cumple determinados requerimientos y además posee prueba de ello, es decir se centra en proporcionar un producto satisfactorio a los clientes. Es la que se utiliza para la Certificación del Sistema.

La Norma ISO 9004 Sistemas de gestión de la calidad - Directrices para la mejora del desempeño va dirigida a una mejora del rendimiento y a la satisfacción de todas las partes interesadas, no solamente los clientes, sino también el personal, los accionistas, los proveedores y la comunidad.

La norma ISO 9004 va más allá de los requisitos básicos de la Norma ISO 9001 y persigue la mejora de la organización en sí misma y la búsqueda de la excelencia.

La norma ISO 9004 no fija requisitos sino que da directrices, por lo que no se aplica en certificación y ha sido redactada para ser utilizada por la alta dirección. Cuenta con un Anexo A para la Autoevaluación y un anexo B para la puesta en práctica de la Mejora Continua.

Se trata de un «par consistente» de normas que se pueden utilizar en forma independiente o mejor aún en forma complementaria con propósitos y campos de aplicación diferentes pero coherentes.

La Norma ISO 19011 Directrices para la auditoría ambiental y de la calidad, proporciona los lineamientos para los fundamentos y realización de las auditorías así como para la gestión de los programas de auditoría y la calificación de los auditores.

Se refiere tanto a los Sistemas de Gestión de la Calidad como a los de Gestión Ambiental. Se aplica en auditorías internas y externas y sustituye a las actuales normas ISO 10011 (Auditorías de Calidad) e ISO 14010/11/12 (Auditorías Ambientales).

### **2.3 Composición de la ISO 9001: 2000**

A fecha noviembre de 2000, el borrador final de la nueva ISO 9001: 2000 tiene una nueva estructura basada en procesos. Además se sustenta en el ciclo: Planear, Hacer, Verificar y Actuar, buscando la eficacia. En lo relativo a los requisitos a incluir dentro de un sistema de calidad, éstos son los siguientes<sup>3</sup>:

---

<sup>3</sup> NTC-ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de Calidad: Requisitos. Colombia: ICONTEC, 2002.

## 4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### 4.1 REQUISITOS GENERALES

La organización debe identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad de la empresa y determinar la secuencia e interacción de los mismos. Además de asegurarse de la disponibilidad de los recursos y de los métodos para garantizar la eficacia de los procesos, realizando un seguimiento adecuado en pro de la mejora continua.

### 4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

- Los siguientes documentos deben ser contemplados en el Sistema de Gestión de Calidad:
- Declaración de la política y los objetivos de Calidad.
- Manual de la Calidad
- Procedimientos de Calidad
- Los documentos y registros requeridos por la empresa para la planificación, realización y control eficaz de los procesos.

## 5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

### 5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

Se debe proporcionar evidencias del compromiso de la Dirección hacia el desarrollo y la mejora del sistema de gestión de la calidad, comunicando la importancia de satisfacer los requisitos del cliente y la política de calidad.

### 5.2 ENFOQUE AL CLIENTE

Convertir las necesidades y expectativas del cliente en requisitos de la organización para obtener la satisfacción del cliente.

### 5.3 POLÍTICA DE CALIDAD

Este punto está en línea con la ISO 14001. Dicha política debe ser apropiada al propósito de la organización. En ella se debe comprometer a cumplir con los requisitos y la mejora continua del sistema de gestión de

la calidad. Además, dicha política será el marco para establecer y revisar los objetivos de la Calidad que deberán ser comunicados y comprendidos en los niveles apropiados.

## 5.4 PLANIFICACIÓN

### 5.4.1 Objetivos de calidad

Debemos asegurarnos que se establecen objetivos de la calidad para funciones y niveles relevantes, que dichos objetivos deben ser medibles y coherentes con la política de calidad, e incluirán los requisitos del producto.

### 5.4.2 Planificación del sistema de la calidad

Para alcanzar los objetivos de la calidad y además garantizar el control de cambios y el mantenimiento de la integridad del sistema de gestión de la calidad durante esos cambios.

## 5.5 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

### 5.5.1 Responsabilidad y autoridad

Se trata de definir responsabilidades y autoridades dentro de la organización.

### 5.5.2 Representante de la dirección

Dentro de la empresa debe haber una persona encargada de la responsabilidad y autoridad del Sistema de Gestión de Calidad.

### 5.5.3 Comunicación interna

Se trata de garantizar la comunicación dentro de la organización con relación a los procesos del sistema de gestión de la calidad y a su eficacia.

## 5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

La gerencia debe revisar periódicamente el Sistema de Gestión de la Calidad para verificar que lo planeado vaya acorde a lo ejecutado.

## 6.GESTIÓN DE LOS RECURSOS

La organización debe facilitar todos los recursos necesarios para implementar y mantener el Sistema de Gestión de Calidad.

Destaca el punto “Competencia, toma de conciencia y formación”, donde se deberá: determinar la competencia necesaria, proporcionar la formación, evaluar la efectividad de las acciones tomadas, garantizar la concienciación del personal sobre la relevancia de sus actividades y su contribución a la consecución de objetivos, mantener los registros apropiados de educación, formación.

## 7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

### 7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

La planificación debe determinar: los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto, necesidades de procesos, documentación, recursos e instalaciones específicas para el producto, actividades de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayos y criterios de aceptación.

### 7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

Identificación de los requisitos relacionados con el producto, revisión de dichos requisitos y comunicación con los clientes.

### 7.3 DISEÑO Y DESARROLLO

El punto a destacar es “Control de Cambios del diseño y desarrollo”. Los cambios de diseño y desarrollo deben ser identificados, documentados y desarrollados incluyendo:

- La evaluación sobre el efecto sobre los componentes y sobre productos ya entregados.
- Revisión, verificación y validación de los cambios según proceda.
- Aprobación antes de la implementación.
- El registro de resultados de la revisión de los cambios y acciones del seguimiento.

#### 7.4 COMPRAS

La empresa debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos especificados y evaluar los proveedores.

#### 7.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La organización debe:

- Controlar la producción y la prestación del servicio
- Validar los procesos de la producción y de la prestación del servicio.

#### 7.6 CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

La organización debe establecer procesos de seguimiento y medición para asegurar la conformidad del producto con los requisitos determinados.

### 8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

#### 8.2.1 Satisfacción del cliente

La organización debe hacer un seguimiento de la información sobre la percepción del cliente respecto al cumplimiento de sus requisitos. Deben establecer los métodos para obtener y utilizar esa información.

#### 8.2.2 Auditoría interna

Se trata de realizar, a intervalos planificados, auditorías internas. Así se vuelve a la necesidad de formar auditores internos.

#### 8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos

Aplicar métodos adecuados, que deberán confirmar la capacidad continuada de cada proceso para satisfacer el propósito pretendido y, si no se alcanza, establecer correcciones.

#### 8.2.4 Seguimiento y medición del producto

La organización debe mantener evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación del producto.

### 8.3 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

La organización debe identificar el producto no conforme y tomar acciones para darle un tratamiento adecuado.

### 8.4 ANÁLISIS DE DATOS

Recoger y analizar los datos, para determinar la idoneidad del sistema de gestión de la calidad, y para identificar las mejoras que se pueden realizar. Analizar los datos de las mediciones, el seguimiento, y otras fuentes relevantes para proporcionar información sobre:

- Satisfacción del cliente
- Conformidad con los requisitos del producto.
- Característica del producto y del proceso, y sus tendencias.

### 8.5 MEJORA

#### 8.5.1 Mejora continua

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Para ello utilizará: la política de calidad, los objetivos, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas, acciones preventivas, la revisión por la dirección.

#### 8.5.2 Acción correctiva

La organización debe tomar acciones para eliminar las causas de no conformidades para evitar que vuelvan a ocurrir.

#### 8.5.3 Acción preventiva

La organización debe tomar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales y evitar su ocurrencia.

### **3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

Ingeoambiente LTDA es una empresa de base tecnológica, con domicilio comercial en Bucaramanga, debidamente legalizada ante los registros de la Cámara de Comercio, DIAN y entidades similares.

Constituida en Agosto de 1992, nuestra operación comercial inició en Enero de 1993 y se ha mantenido de manera activa, dinámica e ininterrumpida a lo largo de estos 9 años de existencia. Durante este periodo hemos podido cooperar tecnológicamente con importantes empresas nacionales y regionales como Ecopetrol-ICP, Ecopetrol-AEX, Inderena, CAS, IPSE y empresas privadas locales<sup>4</sup>.

#### **3.1 Objeto Social**

INGEOAMBIENTE LTDA., tiene como Objeto Social la generación de soluciones de consultoría especializada en nuestras cuatro unidades de negocio: Administración y preservación de información técnica, Exploración geológica, Medio ambiente y Energía.

#### **3.2 Sector al que pertenece la empresa.**

La experiencia de la firma INGENIOAMBIENTE LTDA, está avalada especialmente por los proyectos desarrollados con importantes empresas del sector publico, especialmente del sector petrolero colombiano en las ciudades de Bucaramanga y Bogotá principalmente.

#### **3.3 Principios Organizacionales**

Nuestra organización y cada uno de sus miembros orientan sus actuaciones con base en los siguientes principios:

---

<sup>4</sup> Portafolio de Servicios: INGENIOAMBIENTE Ltda.

- a. Respeto por la dignidad del ser humano sin ningún tipo de distinción o discriminación.
- b. Responsabilidad en cada una de nuestras actuaciones.
- c. Compromiso con el mejoramiento permanente de la calidad de nuestros servicios, productos y proyectos, en función de buscar mejores soluciones para nuestros clientes.
- d. Disposición y apertura por el aprendizaje y el conocimiento como fundamento del desarrollo de capacidades para la innovación.
- e. Compromiso con el desarrollo y bienestar de la sociedad y las comunidades del entorno y la preservación del medio ambiente.

### **3.4 Servicios Ofrecidos**

INGEOAMBIENTE Ltda. es una empresa cuyo enfoque de negocios se fundamenta en la satisfacción de las expectativas y necesidades de los clientes, buscando establecer con ellos relaciones de respeto y responsabilidad.

A nivel funcional hemos organizado nuestras operaciones en cuatro unidades de negocios así<sup>5</sup>:

- Área de Exploración Geológica
- Área de Consultoría en Conservación Ambiental
- Área de Administración y preservación de información técnica
- Área de Estudios Energéticos

El objetivo y alcance de cada una de las áreas se describe a continuación:

#### **ÁREA DE EXPLORACIÓN GEOLÓGICA**

Desarrolla soluciones tecnológicas orientadas a la identificación, evaluación y aprovechamiento óptimo de los recursos minero energéticos, con énfasis en el sector de hidrocarburos.

---

<sup>5</sup> Portafolio de Servicios: INGEOAMBIENTE Ltda.

### **ÁREA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL E INGENIERÍA**

Desarrolla proyectos orientados a garantizar el aprovechamiento racional y responsable de los recursos del ambiente, fundamentados en procesos de desarrollo y adaptación tecnológica, la transformación de los hábitos culturales no sostenibles y la implementación de estándares internacionales.

### **ÁREA DE ADMINISTRACIÓN Y PRESERVACIÓN DE INFORMACIÓN**

Esta área parte del reconocimiento del valor estratégico que hoy tiene para las instituciones la organización sistemática de la información como componente esencial de sus modelos de gestión.

### **ÁREA DE ESTUDIOS ENERGÉTICOS**

Desarrollar soluciones tecnológicas y de gestión orientadas a racionalizar y hacer sostenibles el suministro y el consumo de energía.

## **3.5 Estructura Organizacional**

El organigrama mostrado en la figura 3 presenta los niveles de organización y decisión de la empresa.

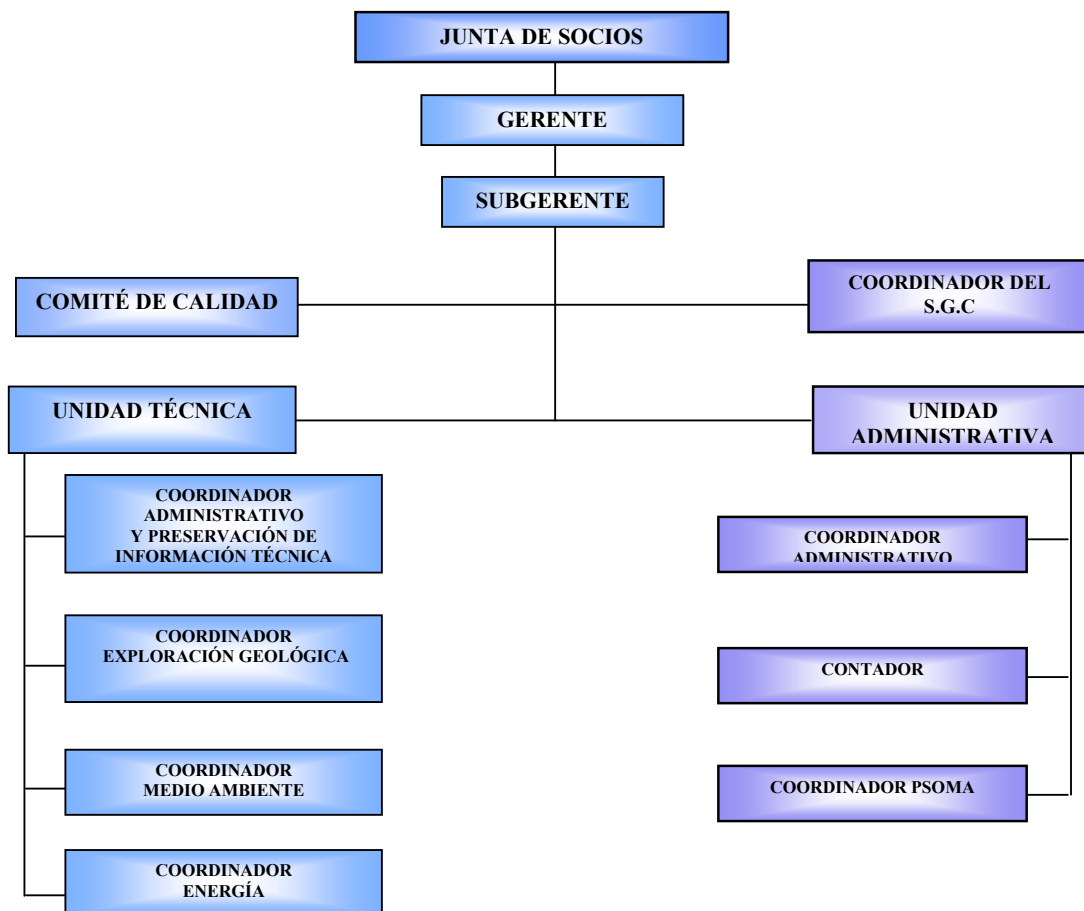


Figura 3. Estructura Organizacional de INCEOAMBIENTE LTDA.

### 3.6 Reseña Histórica

La empresa fue fundada en el año 1992 con el nombre INCEOAMBIENTE LTDA., con el ánimo de alcanzar altos niveles de productividad en las diferentes áreas desarrolladas y ejecutadas en la empresa, teniendo como objetivo claro y primordial la satisfacción del cliente interno y externo.

INCEOAMBIENTE LTDA., fue constituida según escritura publica No. 5202 de la Notaria 03 del circulo de Bucaramanga, inscrita en la cámara de comercio el 4 de Septiembre de 1992 bajo el Número 16990 Libro 9.

✓ Nit: 800173526-6

- ✓ **Dirección Comercial:** Calle 35 No. 12-31 Ofic 404 Edificio Calle Real
- ✓ **Domicilio:** Bucaramanga Tel: 6707672

La empresa cuenta con personal altamente calificado e idóneo para realizar las actividades, capacitadas en áreas técnicas, administrativas y operativas.

Como perspectiva de corto plazo y aplicando el alcance del objeto social de la empresa INGENIO AMBIENTE LTDA. está capacitada para Generar soluciones de Consultoría especializada en las cuatro unidades de negocio, aprovechando la experiencia obtenida por los profesionales que forman parte de la organización.

Actualmente la empresa cuenta con dos socios: El Geólogo Fabio Enrique Ortega Galvis y el Sr. Oscar Ortega.

### **3.7 Generalidades**

INGENIO AMBIENTE Ltda., contaba previamente establecida una misión y visión propias de la empresa, las cuales se enuncian a continuación<sup>6</sup>:

#### **MISIÓN**

*“Generamos soluciones a partir de servicios y productos tecnológicos orientados a optimizar la evaluación, la gestión y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y energéticos, con base en criterios de calidad, confiabilidad y responsabilidad”.*

#### **VISIÓN**

*“Para el año 2010 Ingeoambiente Ltda. será reconocida en el ámbito nacional y en la región Andina como una empresa generadora de soluciones tecnológicas innovadoras en nuestras áreas de negocio a partir de la consolidación de sólidas alianzas nacionales e internacionales”.*

---

<sup>6</sup> Portafolio de Servicios: INGENIO AMBIENTE Ltda..

### **3.7.1 Mercado**

INGEOAMBIENTE LTDA., es una empresa que se mueve dentro del sector Geológico y medio ambiental, los clientes son entidades tanto del sector público como del privado, tales como: ECOPETROL S.A, ICP, Gobernación del Huila, Fonade, Hocol, ANH, IPSE-SECAB, entre otras.

Básicamente la empresa no emplea un sistema de mercadeo formal, el equipo de trabajo debe realizar constantemente un sondeo de las convocatorias que hagan las entidades públicas para los proyectos vigentes. De acuerdo a las gestiones se empieza a trabajar en la preparación de la documentación necesaria y a llevar a cabo la realización de los trámites exigidos por el cliente. De esta forma la empresa labora gracias a la trayectoria, experiencia y buen nombre que ha construido a través del tiempo.

### **3.7.2 Prestación de Servicio**

INGEOAMBIENTE LTDA., ha consolidado las principales etapas que son la guía para la prestación de sus servicios:

1. Planificar el Proyecto
2. Conformar Grupo Técnico para el proyecto
3. Estructurar la propuesta Técnico-económica
4. Elaborar cronograma de ejecución del contrato
5. Elaborar el Plan de Calidad
6. Documentar las Actas que evidencian el inicio, avance y finalización del Contrato
7. Elaborar y revisar los productos parciales y finales del Proyecto
8. Aplicar la Encuesta de Satisfacción de Clientes

### **3.7.3 Proyecciones de Crecimiento**

Mediante un análisis hecho por el Gerente basado en estudios de mercados que se han venido realizando durante todo este año 2005; se ha concluido que poco a poco la internacionalización de la empresa es una excelente oportunidad de crecimiento.

Debido a lo anterior se busca para el año 2006, bajo un acuerdo con la alianza TSP, la cual lidera INGEOAMBIENTE Ltda, extender su mercado a Venezuela ofreciendo servicios petroleros.

De igual forma se consolidará el área de servicios energéticos a través del mismo año. La estrategia utilizada para el cumplimiento de estos objetivos se basa en la consolidación de alianzas estratégicas.

### **3.8 Calidad**

INGEOAMBIENTE LTDA., ha visto la necesidad de diseñar y documentar su Sistema de Gestión de Calidad desde el año 1999, cuando se inicia el proceso de documentación bajo los lineamientos de la norma ISO 9000:1994. Este inicio del sistema tuvo que dejarse inconcluso debido a la falta de recursos y tiempo que se necesitan. La empresa alcanzó a documentar un primer Manual de Calidad y definió algunos procedimientos.

A comienzos del año 2005, debido a las exigencias de los clientes en cuanto a la certificación en Calidad de las empresas, el Gerente optó por retomar nuevamente este tema adecuándolo a las exigencias de la NTC-ISO 9000: 2000.

Es importante resaltar que el Sistema de Gestión de Calidad debe cumplir diferentes requisitos, como son, los establecidos por el cliente, por la organización y los legales. De estos últimos, para cumplir con los clientes

se basan en manuales de contratación establecidos por los mismos y en la Ley 80 de 1993, de esta forma se liga el marco legal con la calidad.

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 fórmula 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.

#### **4. DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN INGENIERÍA AMBIENTE LTDA**

La norma ISO 9001 tiene su aplicabilidad bajo un enfoque basado en procesos, esto fundamentado en la forma como las organizaciones operan, es decir, por medio de procesos diferenciables pero relacionados entre sí, igualmente, la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad tiene ese mismo enfoque basado en procesos, por lo tanto la etapa de diseño y documentación del Sistema de Gestión de la Calidad se centra en la elaboración de manuales, procedimientos, instructivos, formatos y demás instrumentos para la gestión de la calidad.

Así mismo y con el fin de generar un ambiente adecuado para la mejora continua, los procesos diseñados y documentados deben permitir su planeación, ejecución, y medición, como también deben preservar el conocimiento de la empresa adquirido a través de los años, con la experiencia de todos su personal, para así permitir la estandarización de las operaciones y su constante optimización.

Esto se logra mediante la aplicación de la metodología de mejoramiento continuo conocida como ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) en cada una de las etapas definidas dentro del proceso de documentación e implementación del Sistema.

La verificación se realizó paralelamente con el desarrollo de las actividades planeadas para cada etapa, a medida que iba avanzando el proceso se realizaron las correcciones y ajustes a la documentación.

Teniendo en cuenta lo anterior, la labor de documentación del Sistema de Gestión de la Calidad cuenta con las siguientes directrices:

- Procesos bien definidos, sencillos y medibles.
- Documentación clara, exacta, real y práctica.

#### **4.1 Planificación Organizacional**

Para llevar a cabo el montaje del Sistema de Gestión de Calidad en INGENIO AMBIENTE LTDA., se desarrolló un proceso extenso. En primera medida la Gerencia de la empresa tuvo que comprometerse con el Sistema, proporcionando los recursos técnicos y económicos necesarios para su funcionamiento así como con la participación activa y en gran parte en la colaboración con la sensibilización de los empleados, con el fin de lograr comprometerlos con cada una de las actividades en torno a los procesos existentes en la empresa.

Es importante resaltar que se trató de trabajar a partir de la documentación que se tenía basada en la norma ISO 9000:1994. La empresa contaba con archivos en medio magnético entre los cuales se encontró un primer intento de un Manual de Calidad que aún no cumplía completamente con los requisitos y algunas actas de comités. De igual forma existían algunos borradores de procedimientos enfocados al trabajo que se realizaba como administradores de la Litoteca del ICP, pues en un principio el Sistema apuntaba hacia ese alcance.

De esta información solo pudo aprovecharse algunas generalidades de la empresa que se encontraban en el Manual de Calidad, pues el Sistema de Calidad actual se enfocó a un alcance totalmente diferente.

Inicialmente se realiza un diagnóstico en la empresa (ANEXO A), enfocado hacia los requisitos de la norma ISO 9001:2000 y comienza la etapa de sensibilización de los empleados por medio de reuniones y capacitaciones, de las cuales se muestra la programación en la Tabla 3 y los formatos que evidencian el cumplimiento y control de asistencia a estas capacitaciones se adjuntan en el ANEXO D. De igual forma se va realizando conjuntamente la identificación y documentación de los procesos y en general la documentación e implementación de todo el Sistema de Gestión de Calidad.

Una vez culminadas estas etapas, se reúne el Comité de Calidad y se determina un programa de auditorías para verificar el cumplimiento de los requisitos según la norma NTC ISO 9001.

## **4.2 Planificación de la Calidad**

### **4.2.1 Diagnóstico**

Para dar inicio a la labor de diagnóstico, la información de la empresa se recogió a través de entrevistas con los empleados y análisis de la documentación existente bajo la norma ISO 9000:1994. Se indagó sobre el Objeto social de la empresa, mercado, servicios ofrecidos, infraestructura y del personal en general, con el fin de obtener un conocimiento global de todos los aspectos que se relacionan con la empresa y su funcionamiento.

El diagnóstico se realizó teniendo en cuenta cada uno de los requisitos de la norma ISO 9001:2000, y de esta forma se verifica la existencia y el estado de los mismos en el trabajo de la empresa. El fin de este diagnóstico es poder adecuar un Plan de acción partiendo de lo que se viene realizando y planificando la forma de cumplir con todos los requerimientos de la norma y los planes de acción a emprender hacia los puntos que se encuentran en porcentajes variables de cumplimiento.

Antes de iniciar las entrevistas con los empleados se realizó una reunión informativa de la importancia de obtener un diagnóstico con la información real de la empresa, se les insistió en que no se trataba de resaltar los puntos buenos de la empresa, sino por el contrario debían explicar las actividades como realmente se desarrollaban para poder encontrar todas las falencias y poder tomar acciones al respecto.

No se incluyeron los cargos temporales ya que estos son contratados por proyecto y no poseen un conocimiento significativo de la empresa.

Para recopilar la información del diagnóstico se utilizó una Lista de Verificación (VER ANEXO A), en la cual se incluyen cada uno de los requisitos exigidos por la norma con el fin de verificar el estado de los mismos. A continuación se presenta una tabla de resultados del diagnóstico:

REQUISITO		PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
4.1	Requisitos Generales	11,11%
4.2	Requisitos de la Documentación	16,66%
5.1	Compromiso de la Dirección	25,00%
5.4	Planificación de la Calidad	22,22%
5.5	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	40,00%
5.6	Revisión por la Dirección	11,11%
6.2	Recursos Humanos	33,33%
7.1	Planificación de la Realización del Producto y/o Servicio	44,44%
7.2	Procesos Relacionados con el Cliente	33,33%
7.3	Diseño y Desarrollo	37,03%
7.4	Compras	33,33%
7.5	Producción y/o Prestación del Servicio	33,33%
7.6	Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición	36,51%
8.2	Seguimiento y Medición	13,88%
8.3	Control del Producto y/o Servicio no Conforme	26,85%
8.4	Análisis de Datos	11,11%
8.5	Mejora	11,11%
<b>CUMPLIMIENTO PROMEDIO</b>		<b>25,90%</b>

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

Las evidencias objetivas, que se obtuvieron de registros de las actividades de la empresa relacionadas con los procedimientos existentes anteriormente, al igual que las entrevistas, proporcionaron datos importantes para realizar la lista de verificación e identificar los puntos

fuertes y débiles de dicho sistema. Como se puede observar en los porcentajes de cumplimiento obtenidos de cada requisito; el intento del primer Sistema de Gestión de Calidad había dejado la mayoría de items inconclusos por lo que se obtuvieron bajos resultados.

Con base en los resultados del diagnóstico se elaboró la planificación del Sistema de Gestión de Calidad para el año 2005 (VER ANEXO B), definiendo cada una de las actividades a seguir con sus respectivas fechas para lograr el total cumplimiento de los lineamientos de la NTC-ISO 9001:2000.

El Coordinador de Calidad resaltó la importancia de establecer diferentes medios de comunicación con el personal para iniciar la divulgación del avance del Sistema lo cual se dispuso de la siguiente manera:

CANAL	INFORMACIÓN QUE SE INTERCAMBIA	PERSONAL INVOLUCRADO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	REGISTRO
Comités de Calidad	Información general sobre el Desempeño del Sistema de Gestión de Calidad.	Todo el personal Administrativo y Técnico	Quincenal	Director del S.G.C	Acta
Cartelera	Información General	Todo el Personal	Cuando se requiera	Director del S.G.C	Cartelera
Comunicaciones Internas	Decisiones gerenciales, administrativas y/o técnicas. Reconocimientos y/o llamadas de atención. Dejar evidencia de entregas de documentos.	Todo el personal	Cuando se requiera	Cualquier miembro de la organización	Comunicado
Internet	Información General sobre el S.G.C, reuniones y Recordatorios de compromisos.	Todo el Personal	Cuando se requiera	Cualquier miembro de la organización	e-mails en el Correo Electrónico

**Tabla 2. Medios de Comunicación Interna en INGENIOAMBIENTE LTDA.**

De igual forma partiendo del diagnóstico de calidad ejecutado, se detectó la necesidad de realizar divulgación y capacitación sobre todos los temas alusivos a la calidad para el personal de la empresa. Con este fin se planificaron diferentes capacitaciones acerca de la norma (Ver Tabla 3). Esta etapa de divulgación y capacitación estuvo orientada a explicar y dar a conocer a todos los miembros de la organización los lineamientos de la NTC-ISO 9001:2000, con el propósito de que comprendieran el sentido de compromiso necesario para el buen funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad.

Cabe destacar que esta etapa se realizó con el apoyo de un asesor externo y el Coordinador de Calidad de la empresa, además se realizaron capacitaciones de Auditorías Internas aportando la información necesaria y despejando cualquier duda referente al tema de la calidad.

Para desarrollar esta etapa se contó con el apoyo del Gerente, quien aportó todos los recursos necesarios para su completa ejecución.

El propósito de esta etapa es dar a conocer al personal de la organización los beneficios, las actividades y su papel en el proceso de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad con base en las normas ISO 9001:2000.

**DOCUMENTACION E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD  
PARA LA EMPRESA INGENIOAMBIENTE LTDA., BASADO EN LA NORMA ISO  
9001:2000**

<b>CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES</b>				
<b>DESCRIPCIÓN DE LA CAPACITACIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>DIRIGIDO POR</b>	<b>DIRIGIDO A</b>
Sensibilización a la empresa sobre generalidades de la norma ISO-9000:2000	03/05/2005	2 Hrs	Capacitador externo: Paola Peña	Toda la Empresa
Responsabilidad de la dirección	09/06/2005	3 Hrs	Paola Peña	Toda la Empresa
Requisitos de la documentación	28/06/2005	3 Hrs	Paola Peña	Toda la Empresa
Gestión de Recursos	29/06/2005	3 Hrs	Paola Peña	Toda la Empresa
Numeral 7 de la NTC ISO 9001:2000	02/08/2005	4 Hrs	Paola Peña	Toda la Empresa
Seguimiento y medición	23/09/2005	3 Hrs	Paola Peña	Toda la Empresa
Auditoría interna de calidad I Parte	10/11/2005	4 Hrs	Paola Peña	Toda la Empresa
Auditoría interna de calidad II Parte	11/11/2005	4 Hrs	Paola Peña	Toda la Empresa
Acción correctiva y preventiva	17/11/2005	4 Hrs	Paola Peña	Toda la Empresa

**Tabla 3. Cronograma de Capacitaciones de Calidad para INGENIOAMBIENTE LTDA.**

#### **4.2.2 Resultados de las Capacitaciones**

El personal entendió la importancia de implementar un Sistema de Gestión de Calidad en la empresa. Cada empleado conoció mas a fondo sobre la relación de sus funciones y las metas fijadas, sobre las funciones de cada uno de sus cargos, la participación que cada uno como dueño de proceso tiene en los objetivos de calidad de la empresa.

Al mismo tiempo se resaltó lo indispensables que son como miembros activos de la empresa logrando un mayor sentido de pertenencia hacia la misma.

Todo esto contribuyó a la mejora continua de los Procesos, el personal se motivó y participó activamente en todas las actividades referentes al tema de la Calidad y así mismo se logró un mejor desempeño y organización en las labores diarias

#### **4.2.3 Conformación del Comité de Calidad**

El Comité de Calidad se conformó una vez terminó la etapa de la planificación del Sistema, es decir, a comienzos del mes de Abril de 2005, quedando integrado por los siguientes cargos:

<b>CARGO</b>
Gerente
Subgerente
Coordinador de Exploración Geológica
Coordinador de Calidad
Coordinador Administrativo

**Tabla 4. Integrantes del Comité de Calidad**

En la primera reunión del Comité se asignó como Representante de la dirección para el S.G.C al Coordinador de Calidad.

Las primeras tareas para el comité de calidad fueron definir el Alcance del Sistema de Gestión de Calidad, la Política de Calidad de la empresa, la misión, visión y los Objetivos de calidad. A través del tiempo se empezó a trabajar en el los Indicadores de Gestión que permitían hacer seguimiento a los Objetivos.

Entre otras, las funciones del Comité son aprobar el Manual de Calidad, Manual de Funciones, Procedimientos, Formatos, contribuir en las modificaciones de los mismos, llevar un control de la implementación del sistema y de los cronogramas para el cumplimiento de las actividades planeadas.

#### **4.2.4 Alcance, Política, Objetivos e Indicadores**

El 10 de Mayo por medio del comité de Calidad se revisaron y aprobaron el Alcance del Sistema, Misión y Visión de la empresa, la Política de Calidad y directrices de Calidad.

En el siguiente comité que se llevó a cabo el 1 de Junio se establecieron finalmente los Objetivos de Calidad y los Indicadores para el cumplimiento de éstos.

El Sistema de Gestión de Calidad de INGEOAMBIENTE LTDA., se estableció para la *“Consultoría en evaluación y aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales y Energéticos.”* Y se excluyó el Numeral 7.5.2 : “Validación de los procesos y producción de la prestación del servicio” pues la organización no ejecuta el proceso posterior a la consultoría.

Se estableció como Política de la Calidad de INGEOAMBIENTE LTDA., generar servicios tecnológicos confiables, orientados a identificar, satisfacer y superar las expectativas y necesidades de nuestros clientes en un marco de responsabilidad y respeto, promoviendo la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad, apoyados en el crecimiento de la organización a través de nuestro equipo humano.”

Identificando las directrices implícitas en la Política de Calidad se definieron los objetivos e indicadores de Gestión. Este proceso se realizó conjuntamente con el Gerente teniendo en cuenta el enlace entre la política, directrices y objetivos y que los objetivos midieran el grado de cumplimiento de la Política de Calidad. Estos objetivos se redactaron en términos generales, y se estableció que su medición y cuantificación se haría a través de los indicadores de gestión de cada uno de los procesos, tal y como se relaciona en la tabla 5:

**INGEOAMBIENTE LTDA**  
**INDICADORES DE GESTIÓN**

**Diagnóstico del Sistema de Gestión de Calidad basado en el Cumplimiento de los Requisitos de la Norma NTC ISO 9001:2000**

PROCESO	OBJETIVO	HERRAMIENTA	INDICADOR (Forma de Calcular)	META	FRECUENCIA	RESPONSABLE DEL PROCESO
1.1 Planeación Estratégica	1.1.1 Consolidar Alianzas Estratégicas para cada Unidad de Negocio	Acuerdos Estratégicos	Número de Alianzas consolidadas	Cuatro / año	Semestral	Gerente
	1.1.2 Garantizar el crecimiento sostenible de la compañía	Proyectos contratados	$\Sigma$ Contratos firmados al año (SMMLV)	$\geq 3000$ SMMLV	Trimestral	Gerente
1.2 Recurso Humano	1.2.1 Garantizar el cumplimiento de las competencias de cada cargo	Evaluaciones de Desempeño	(Personal con calificación $\geq$ a 4/5 puntos) / Todo el Personal evaluado *100	$\geq 80\%$	Semestral	Coordinador Administrativo
1.3 Contabilidad y finanzas	1.3.1 Medir la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones a corto plazo	Indicadores Financieros: Liquidez	(Activo Corriente/Pasivo Corriente) *100	$> 100\%$	Trimestral	Contador
	1.3.2 Medir el grado de participación de los fondos provistos por los acreedores que financian parte de las inversiones de la empresa	Indicadores Financieros: Nivel de Endeudamiento	(Pasivo Total/Activo Total) *100	$< 70\%$	Trimestral	Contador
2.1 Mejoramiento Continuo	2.1.1 Promover la mejora continua del S.G.C	Acciones Preventivas	Desarrollar acciones preventivas en cada proceso	$\geq 1$	Trimestral	Coordinador del S.G.C
		Verificación de la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad	Sumatoria de los porcentajes de eficacia del S.G.C	$\geq 85\%$	Trimestral	Gerente
3.1 Consultoría Técnica	3.1.1 Satisfacer las expectativas y necesidades de los clientes	Encuesta de satisfacción de clientes	Calificación de Encuesta de Satisfacción $\geq$ a 4/5 puntos *100	$\geq 80\%$	Trimestral ( o una vez culmine el Proyecto)	Gerente ( o coord. del proyecto)
		Quejas, Reclamos del Cliente	Tiempo de solución para las quejas y reclamos	$\leq 2$ días	Mensual	Gerente ( o coord. del proyecto)
4.1 Compras	4.1.1 Garantizar que el producto adquirido cumpla con las características solicitadas	Evaluación de Proveedores	(Nº de Proveedores con calificación $\geq$ a 4/5 puntos) / Total de Proveedores evaluados *100	$\geq 80\%$	Semestral	Coordinador Administrativo
4.2 Mejoramiento Continuo	4.2.1 Garantizar el cumplimiento de los requisitos del cliente	Productos No Conformes por parte del cliente	Disminuir los productos No conformes en cada uno de los procesos del Sistema	$\leq 1$ por Proceso	Trimestral	Coordinador del S.G.C

**Tabla 5.** Relación entre las Directrices de la Política de Calidad, los Objetivos de Calidad y las herramientas utilizadas.

#### 4.2.5 Mapa de Procesos

Teniendo en cuenta las etapas anteriores se identifican los procesos más relevantes para la calidad de los servicios de la empresa mediante un Mapa de Procesos. Este mapa de procesos se elabora y se revisa hasta ajustarse correctamente a la empresa.

El día 25 de Junio de 2005 se inició un taller en el que los integrantes del comité trabajaron en la identificación de los procesos que hacen parte del Sistema de Gestión de Calidad y en la identificación de sus interacciones. Este análisis se basó utilizando la metodología del ciclo PHVA para lograr un borrador del Mapa de Procesos que finalmente fue aprobado por el Gerente mediante el Comité de Calidad.

A continuación se presenta el Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de Calidad de INGENIO AMBIENTE LTDA.

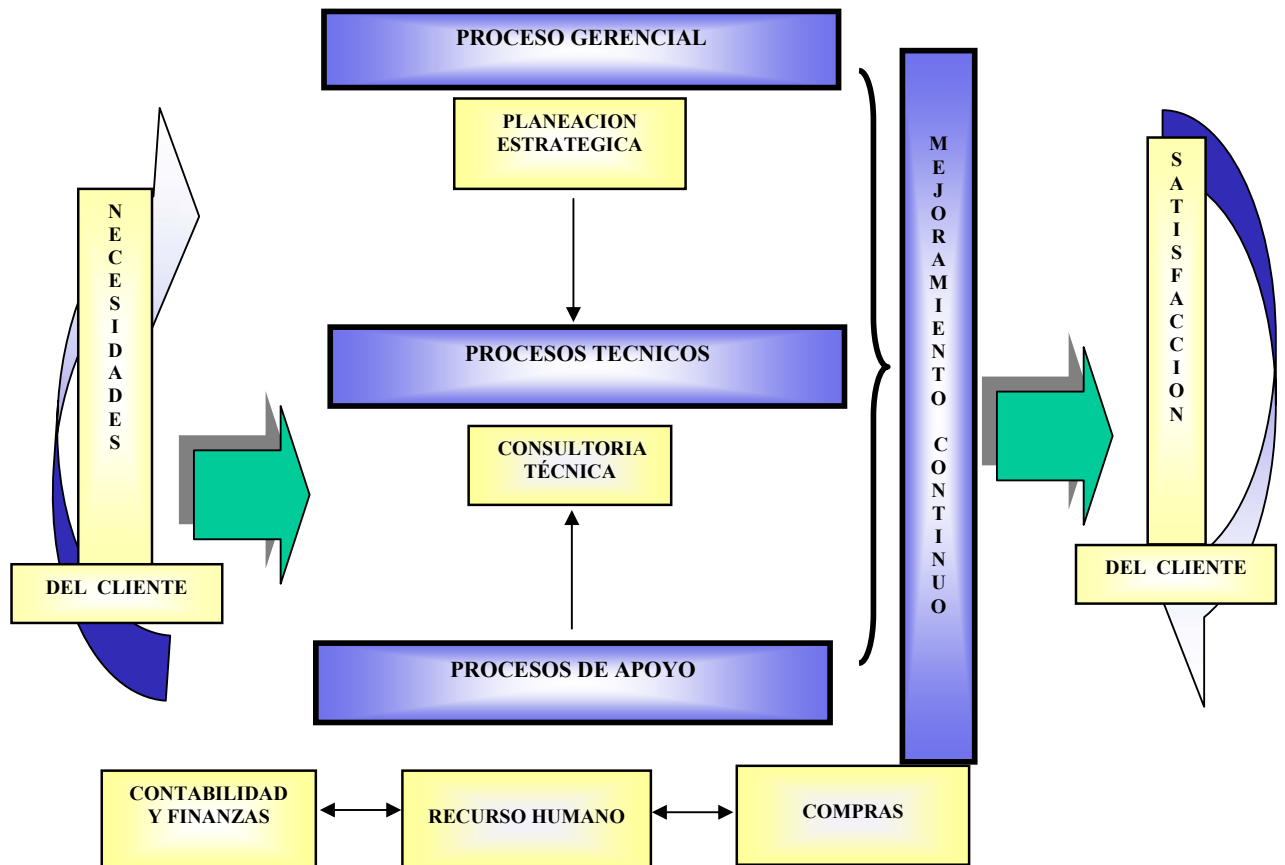


Figura 4. Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de Calidad de INGENIO AMBIENTE LTDA

### **4.3 Caracterizaciones**

Caracterizar un proceso significa definirle un objetivo, nombrar un responsable, asignarle recursos, fijarle indicadores de seguimiento/medición, determinarle los documentos del Sistema de gestión de calidad o de ley que lo rigen, desglosarlo en subprocesos e identificando proveedores/entradas y salidas/cliente.

Básicamente las caracterizaciones de los procesos se realizaron con la siguiente información:

- ✓ Objetivo del Proceso
- ✓ Responsable del Proceso
- ✓ Autoridad del Proceso
- ✓ Objetivo de Calidad
- ✓ Proveedores y Entradas del Proceso
- ✓ Actividades del Proceso
- ✓ Salidas y Clientes del Proceso
- ✓ Procesos Soporte
- ✓ Documentos relacionados con el Proceso
- ✓ Recursos asociados al funcionamiento del Proceso
- ✓ Requisitos asociados de la norma

Las caracterizaciones de cada proceso son una recopilación de los principales puntos asociados al proceso, con el fin que sirvan como herramienta para la comprensión rápida de los procesos por parte de los dueños de los mismos.

Las caracterizaciones fueron realizadas con la ayuda del dueño de cada proceso y el apoyo del Coordinador de Calidad.

### **4.4 Indicadores de Gestión**

Esta actividad contempló el establecimiento de indicadores de gestión para medir los objetivos propios de cada proceso, los cuales están

encaminados al logro de los objetivos de calidad de INGENIO AMBIENTE LTDA.

Para cumplir con el propósito de esta actividad se efectuó lo siguiente:

- Investigación de información sobre indicadores de gestión. Se basó en buscar información de libros o Internet con el fin de recopilar una idea global acerca del tema.
- Reunir el Comité de Calidad (realizado periódicamente en INGENIO AMBIENTE LTDA), en el cual todos los dueños de procesos presentaban el nivel de cumplimiento de sus actividades. Con la información asimilada de estos comités, se estudió la mejor forma de medir cada uno de los procesos, de acuerdo a las características de sus actividades.
- Reuniones con los dueños de cada proceso con el fin de intercambiar información para definir los indicadores más apropiados para medir el cumplimiento de los objetivos propios de su proceso.
- Se estableció que cada Indicador se relacionara en una tabla en la que se incluyen los siguientes aspectos y sus interrelaciones:
  - Directrices de la Política de Calidad
  - Proceso asociado a cada directriz
  - Objetivo de Calidad asociado
  - Herramienta Utilizada
  - Indicador o Forma de Calcular el Indicador
  - Meta del Indicador de Gestión
  - Frecuencia de seguimiento del Indicador
  - Responsable del Proceso

Los indicadores establecidos fueron revisados y aprobados por el Coordinador de calidad y el Gerente de INGENIO AMBIENTE LTDA.

## 5. DOCUMENTACIÓN

La etapa de la documentación se fundamentó en la elaboración de caracterizaciones de todos los procesos, procedimientos, formatos, registros, planes de trabajo y planes de calidad de la empresa, dejando evidencia objetiva del método que la empresa utiliza para realizar todos los procesos, basándose en los requisitos de la NTC-ISO 9001:2000.

Luego de realizar la caracterización de un proceso del Sistema de Gestión de Calidad, se analizaba acerca de los procedimientos en relación a dicho proceso; en caso de requerirse mayor detalle en algunas actividades se crearían instructivos de trabajo. De igual forma se documentaban los formatos de registro necesarios para dejar evidencia objetiva del cumplimiento de los requisitos establecidos.

En la medida en que se avanzaba en la documentación surgieron diferentes necesidades de modificación para cada uno de los procedimientos y formatos ya creados. Es necesario resaltar que la cabeza de toda la documentación fue el Manual de Calidad.

Para asegurar que el Sistema de Gestión de Calidad mantenga la integridad se estableció un método de planificación de los cambios que lo afecten, dichos cambios son: la prestación de un nuevo servicio, cambios en la tecnología que impliquen modificaciones en los servicios, cambios en la estructura organizacional y cambios en las normas técnicas aplicables y/o en la norma ISO 9001:2000. Cuando se presente cualquiera de estas situaciones u otra que afecte la integridad del sistema, el Gerente general y el coordinador del Sistema de Gestión de Calidad son responsables de liderar el análisis y de definir las actividades a realizar teniendo en cuenta el formato planificación de cambios al S.G.C (INGEO-FOR-02).

El Coordinador del S.G.C tiene la responsabilidad de hacer el seguimiento al cumplimiento de las actividades y de informar a la gerencia sobre la ejecución del plan.

### **5.1 Manual de Calidad**

Es el documento principal del Sistema de Gestión de la Calidad de INCEOAMBIENTE LTDA., en este documento se encuentran integrados los principales componentes del Sistema de Calidad y los demás documentos se vinculan entre sí por medio de este manual.

El objetivo fundamental del manual es describir el Sistema de Gestión de la Calidad, así como establecer y comunicar la política y los objetivos de calidad, además de servir de guía a los integrantes de la organización para alcanzar la calidad en cada uno de los procesos brindando así la satisfacción a los requisitos del cliente.

Este Manual contiene principalmente los siguientes puntos:

- ✓ Alcance, Misión, Visión
- ✓ Política de calidad
- ✓ Objetivos de calidad
- ✓ Estructura Organizacional
- ✓ Mapa de procesos
- ✓ Comunicación interna de la empresa
- ✓ Estructura de la documentación
- ✓ Caracterizaciones de los procesos
- ✓ Procedimientos asociados a los Procesos
- ✓ Indicadores de Gestión de Calidad

### **5.2 Responsabilidad de la Dirección**

El gerente de INCEOAMBIENTE Ltda. se ha comprometido con el Sistema de gestión de calidad y con su mejora continua, a través de:

- ✓ Reuniones periódicas a través de comités de calidad.
- ✓ Asignación de recursos necesarios para garantizar la adecuada implementación del Sistema de gestión de la calidad. Estos recursos se van proporcionando acorde a la exigencia del Sistema de Gestión de Calidad.
- ✓ Comunicación a los miembros de la empresa de la importancia de satisfacer las necesidades del cliente, así como el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios.

El gerente de INCEOAMBIENTE Ltda., efectuará una revisión semestral al Sistema de Gestión de Calidad para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua.

### **5.3 Manual de Funciones**

Este manual reúne las características de cada cargo relacionado con el sistema de calidad, busca garantizar que la empresa cuente con un personal idóneo para cada tarea.

Los cargos relacionados en este manual son: Gerente, Subgerente, Coordinador Administrativo, Coordinador del S.G.C, Coordinador de Salud ocupacional y medio ambiente, Coordinador de Unidad Técnica, Contador, Equipo Auditor y Auditor Líder. Exceptuando los dos últimos consideramos cargos críticos a todos los demás pues son quienes tienen contacto directo con el cliente y de ellos depende que se realice un trabajo con óptima calidad. Además deben velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas por el cliente.

- ✓ Este manual fue revisado y ajustado con el propósito de dejar evidencia objetiva y documentada de todos los cargos críticos de la empresa, describiendo el área a la que pertenece el cargo, sus jefes, objetivo del cargo, funciones y las competencias del personal en

cuanto a la educación, experiencia, habilidades y formación requeridas para un perfil de cargo determinado, asegurando de esta forma la competencia necesaria del empleado para realizar los trabajos que inciden en la prestación de los servicios.

- ✓ Se efectuaron entrevistas directas a las personas que desempeñan los cargos críticos de la empresa, con el fin de ajustar estos perfiles; especificando claramente las evidencias de registros de las competencias exigidas para ejercer dicho cargo.
  
- ✓ El manual de funciones fue perfeccionándose con la información recopilada, dejando una versión final que fue aprobada por la gerencia.

#### **5.4 Procedimientos**

Son los documentos que describen las actividades de los procesos que integran el Sistema de Gestión de la Calidad y que son necesarias para implementar y mejorar el sistema.

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. 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.

Los procedimientos que conforman el sistema de gestión de la calidad de INCEOAMBIENTE LTDA son los siguientes:

PROCESO	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO
MEJORAMIENTO CONTINUO	Control de Documentos	INGEO-PRO-01
	Control de Registros	INGEO-PRO-02
	Acciones Correctivas	INGEO-PRO-07
	Acciones Preventivas	INGEO-PRO-08
	Producto no Conforme	INGEO-PRO-09
	Auditorías Internas de Calidad	INGEO-PRO-06
RECURSO HUMANO	Selección y Contratación de Personal	INGEO-PRO-03
COMPRAS	Compra de consultoría Profesional	INGEO-PRO-04
	Pro. Compra de Bienes	INGEO-PRO-05
CONSULTORÍA TÉCNICA	Pro. Consultoría Técnica	INGEO-PRO-10

**Tabla 6. Relación de Procesos y Procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad de INCEOAMBIENTE LTDA.**

#### **5.4.1 Control de Documentos**

Con este procedimiento se busca establecer un parámetro de control para el desarrollo, revisión, aprobación y actualización de los Documentos del Sistema de Gestión de Calidad, asegurando el adecuado uso de la información de la empresa.

#### **5.4.2 Control de Registros**

Este procedimiento quiere dar evidencia de la forma o las actividades que realiza la empresa en determinada tarea y establece un parámetro de control para el desarrollo, revisión, aprobación y actualización de los formatos del Sistema de Gestión de Calidad.

#### **5.4.3 Selección y contratación de Personal**

Se busca definir las diferentes etapas de selección, contratación, inducción y evaluación del personal de INCEOAMBIENTE LTDA., con el

propósito de asegurar que se cuenta con personal competente para el desarrollo de las actividades de la empresa.

#### **5.4.4 Compra de Consultoría Profesional**

Define el procedimiento a seguir para realizar la compra de servicios profesionales necesarios para llevar a cabo las actividades de la empresa.

#### **5.4.5 Compra de Bienes**

Define el procedimiento a seguir para realizar la compra de bienes necesarios para llevar a cabo las actividades de la empresa, eliminando fallas en los pedidos y velando por el cumplimiento de las especificaciones técnicas y demás características de los artículos críticos para la calidad en INCEOAMBIENTE LTDA.

#### **5.4.6 Auditorías Internas de Calidad**

Se busca definir y establecer el procedimiento a seguir para la realización de las auditorías internas del Sistema de Gestión de Calidad de INCEOAMBIENTE Ltda., lo cual es la herramienta para la Mejora Continua.

#### **5.4.7 Acciones Correctivas**

Define los pasos que permitan identificar y corregir causas de no conformidades y asegurar que no se vuelvan a presentar.

#### **5.4.8 Acciones Preventivas**

Define los pasos que permitan identificar y determinar causas de posibles no conformidades y asegurar que no se presenten.

#### **5.4.9 Producto No Conforme**

Identifica y controla el producto no conforme para prevenir su uso o entrega no intencional.

#### **5.4.10 Consultoría Técnica**

Define el procedimiento a seguir para la conceptualización, planificación, ejecución, control, seguimiento y aseguramiento de los proyectos técnicos de la empresa.

#### **5.5 Formatos**

La elaboración de los formatos se llevó a cabo con el fin de registrar la evidencia de los trabajos realizados en todos los procesos de INGEOAMBIENTE LTDA, demostrando y garantizando las operaciones ejecutadas por la empresa.

Tanto los formatos como los registros se diseñaron teniendo en cuenta lo siguiente: El nombre se extrajo de los numerales de la NTC-ISO 9001: 2000 y se conformó por:

- ✓ Nombre del Procedimiento
- ✓ Objetivo
- ✓ Alcance
- ✓ Actividades (Actividad, Responsable y Registro)
- ✓ Cuadro de Control de Registros (Nombre Registro, Responsable, Lugar de Almacenamiento, Medio, Tiempo de conservación y Destino Final )
- ✓ Cuadro de modificaciones del documento (Revisión, Fecha y Descripción del Cambio)

El código se constituyó primero con la inicial de la empresa como todos los documentos (INGEO) separado de un guión con la inicial de los procedimientos que es (PRO) y este seguido por dos pares de dígitos que son un consecutivo interno asignado por el área de calidad. Ejemplo; INGEO-PRO-01.

Los formatos y registros se elaboraron para llevar un mejor control de las actividades desarrolladas en los diferentes procesos de la empresa. Cada formato y registro fue realizado teniendo en cuenta la información

correspondiente a cada unidad, proyecto o programa en particular, quedando de soporte de las actividades específicas de cada proceso de la empresa.

Cabe aclarar que los formatos y registros fueron revisados y aprobados por el Coordinador de Calidad antes de ser entregados para aprobación por parte del gerente e implementados en los procesos respectivos.

Los Formatos documentados en INGENIO AMBIENTE LTDA., como medio para dejar evidencia de las actividades que se desarrollan en cada uno de los procesos, se relacionan a continuación:

### **INGENIO AMBIENTE LTDA.**

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

---

#### **LISTADO DE FORMATOS**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE DEL FORMATO</b>
INGEO-FOR-01	Acta de Comité de calidad
INGEO-FOR-02	Planificación de Cambios
INGEO-FOR-03	Cronograma de Capacitaciones
INGEO-FOR-04	Asistencia a Capacitaciones
INGEO-FOR-05	Distribución de Documentos
INGEO-FOR-06	Listado de Documentos Externos
INGEO-FOR-07	Listado de Documentos Internos
INGEO-FOR-08	Listado de Formatos
INGEO-FOR-09	Formato de Entrevista
INGEO-FOR-10	Formato de Inducción
INGEO-FOR-11	Valoración Gerencial
INGEO-FOR-12	Evaluación de Personal Administrativo
INGEO-FOR-13	Evaluación de Personal Técnico
INGEO-FOR-14	Listado base de Proveedores de Servicios
INGEO-FOR-15	Evaluación de eficacia de las Capacitaciones
INGEO-FOR-16	Listado base de Proveedores de Productos
INGEO-FOR-17	Solicitud de compra de Productos y Servicios

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE DEL FORMATO</b>
INGEO-FOR-18	Selección de Proveedores de Productos
INGEO-FOR-19	Orden de Compra
INGEO-FOR-20	Consecutivo de Acciones Correctivas
INGEO-FOR-21	Evaluación de Proveedores de Productos
INGEO-FOR-22	Acción Correctiva
INGEO-FOR-23	Acción Preventiva
INGEO-FOR-24	Cronograma de Auditorías Internas
INGEO-FOR-25	Plan de Auditoría Interna
INGEO-FOR-26	Lista de Chequeo
INGEO-FOR-27	Informe de Auditoría
INGEO-FOR-28	Validación de Experiencia de Personal
INGEO-FOR-29	Cronograma de Mantenimiento de Equipos
INGEO-FOR-30	Producto No Conforme
INGEO-FOR-31	Quejas y Reclamos
INGEO-FOR-32	Propuesta de Mejora
INGEO-FOR-33	Perfil del Proyecto
INGEO-FOR-34	Encuesta satisfacción de clientes
INGEO-FOR-35	Encuesta satisfacción del cliente interno

**Tabla 7. Listado de Formatos de INGEOAMBIENTE LTDA.**

## **5.6 Planes de Calidad**

Un plan de calidad es un documento que especifica los procesos del sistema de gestión de calidad, incluyendo las actividades y los recursos que deben aplicarse a un proyecto en particular.

El objetivo de esta actividad consistió en demostrar la conformidad del sistema de gestión de calidad bajo la NTC-ISO 9001: 2000 en cada uno de los proyectos realizados por INGEOAMBIENTE LTDA.

El cumplimiento de este objetivo estuvo a cargo de la autora del proyecto, quien realizó las siguientes acciones:

- Se efectuaron entrevistas personalizadas con el coordinador del proyecto, quien facilitó información detallada de las actividades, recursos necesarios, interrelación con otros procesos, medición, seguimiento y control y demás características del proyecto a su cargo.

- Se interpretó cada requisito de la NTC-ISO 9001: 2000 con el fin de analizar cada debe e investigar como en el proyecto se demuestra el cumplimiento de dicho debe.
- El plan de calidad para cada proyecto se redacta dando cumplimiento a los lineamientos de la NTC-ISO 9001: 2000 y de acuerdo a la información suministrada por los coordinadores del proyecto.
- Se asesoró a cada coordinador en la elaboración de los procedimientos e instructivos específicos del proyecto, los cuales deberían ser anexados al plan de calidad.
- Se asesoró a cada coordinador en la elaboración de formatos y registros específicos del proyecto que evidenciaran las actividades realizadas dentro del mismo.
- Adicionalmente, se asesoró al coordinador de proyecto en la definición de indicadores que midieran los objetivos propios y estuvieran enfocados al cumplimiento de los objetivos de calidad de la empresa.

Los Planes de Calidad contienen la información específica de la ejecución de las obras y de la metodología de control del cumplimiento de los requisitos.

- Programación de las actividades
- Asignación de Responsables y Autoridades
- Controles técnicos de calidad
- Estructura organización del Personal

## 5.7 Estructura Documental

INGEOAMBIENTE Ltda., mantiene un Sistema de Gestión de Calidad documentado como resultado de las etapas anteriores, a través de procesos y está integrado de la siguiente manera:



**Figura 5. Estructura del Sistema de Gestión de Calidad de INGENIOAMBIENTE LTDA.**

Como documento principal está referenciado el Manual de Calidad en donde se muestra el Mapa General de Procesos y sus interacciones, la Política, Misión, Visión, Objetivos de Calidad Estructura Organizacional, Procedimientos establecidos por la Organización y demás lineamientos necesarios para su correcto funcionamiento.

En las reuniones del 1 de junio al 26 de Septiembre de 2005 del comité de calidad se aprobó la estructura documental definitiva del Sistema de Gestión de la Calidad.

## **6. IMPLEMENTACIÓN**

En el capítulo anterior se hace mención a la documentación del Sistema de Gestión de Calidad, elaborada con el propósito de ser implementada en todos los procesos de la empresa.

Esta etapa estuvo encaminada a orientar al personal en la correcta aplicación, tratamiento, almacenamiento y conservación de los diferentes documentos que forman parte del SGC, con el propósito de evidenciar la planificación, seguimiento, control, mejora continua, interrelación de los procesos, medición y demás características exigidas por la NTC-ISO 9001: 2000.

Esta etapa fue la parte central del proceso de establecimiento del Sistema de Gestión de Calidad. Para lograr el objetivo propuesto se requirió de la participación y el compromiso de todo el personal de la empresa.

Adicionalmente fue necesario que el área de calidad de la empresa duplicara esfuerzos en el desarrollo de metodologías que garantizaran la implementación en el tiempo estipulado.

Es importante destacar que la fase de implementación dependió de los resultados obtenidos en las etapas de diagnóstico de la situación actual, sensibilización, capacitación y documentación.

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 que se llevó conjuntamente con la documentación del Sistema.

## **6.1 Condiciones necesarias para la implementación ISO**

Para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad fue necesario que en INCEOAMBIENTE LTDA, se realizara una sensibilización para lograr una apertura mental, un enfoque hacia el mercado, un sistema abierto al cambio, manifestándose en los siguientes aspectos:

- Muestra su orientación hacia los clientes, un enfoque hacia el mercadeo integral, la creatividad y la disposición a la mejora continua y al cambio.
- Más que operativa, es una empresa orientada a crear, a planear, a producir cambios que repercutan en la mejora continua.
- Demuestra planeación, tiene las condiciones favorables para garantizar nuevos resultados.
- Busca constantemente el afianzamiento de un mercado.
- Mantiene un enfoque basado en productividad y efectividad en el mercado.
- La valoración del mercado es a través de la satisfacción y el cumplimiento de metas cero errores.

El Coordinador de Calidad de la empresa en conjunto con la gerencia, para crear una cultura madura en INCEOAMBIENTE LTDA, programaron capacitaciones permanentes a todo el personal de la organización, en especial en esta etapa de implementación.

Para implementar el Sistema de Gestión de Calidad en INCEOAMBIENTE LTDA fue necesario un ambiente propicio, un terreno favorable, una cultura que manifestara:

- Orientación hacia lo estratégico y mayor delegación de lo operativo
- Organización orientada hacia el servicio a clientes
- Un recurso humano de mayor nivel posible

- Innovación permanente en métodos, en los procesos y sistemas de trabajo

## **6.2 Aplicación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTC-ISO 9001: 2000.**

La aplicación del Sistema de Gestión de Calidad en INGENIOAMBIENTE LTDA., implicó un importante “proceso de cambio” que ejerció su impacto sobre toda la organización, debido a que el personal estaba acostumbrado a realizar las actividades de una forma diferente a la requerida por el nuevo sistema.

Para llevar a cabo el proceso de cambio, la Coordinadora de Calidad contando con el apoyo de la Coordinadora Administrativa, desarrollaron un programa de sensibilización hacia la NTC-ISO 9001: 2000, enseñando, formando y entrenando a las personas con el fin que cambiaran sus patrones mentales y culturales, permitiendo de esta forma que el proceso fuera eficiente y agradable.

Como parte de la implementación, se establecieron los siguientes indicadores de desempeño del sistema:

**Proceso:** Mejoramiento Continuo

**Indicadores:** Eficacia del Sistema y Acciones Preventivas

**Proceso:** Compras

**Indicadores:** Evaluación de Proveedores

**Proceso:** Consultoría Técnica

**Indicadores:** Satisfacción de Clientes y Quejas y Reclamos.

**Proceso:** Contabilidad y Finanzas

**Indicadores:** Liquidez y Nivel de endeudamiento.

**Proceso:** Planeación Estratégica

**Indicadores:** Nivel de endeudamiento

**Proceso:** Recurso humano

**Indicadores:** Evaluación del Desempeño

De esta forma fue posible medir los efectos de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

Así mismo se enfatizó en la toma acciones preventivas y correctivas para analizar las causas de los problemas y establecer soluciones que eviten la repetición de los mismos, garantizando el mejoramiento continuo de los procesos. Esta tarea fue responsabilidad de cada uno de los dueños de procesos, coordinadores de área, en conjunto con el Coordinador de Calidad.

### **6.3 Pasos seguidos en el proceso de implementación.**

Después de haber documentado los procesos, procedimientos y demás documentos que conforman el Sistema de Gestión de Calidad; se procedió a la implementación del mismo en INGEOAMBIENTE LTDA., el cual consistió en:

- Distribuir con copia controlada de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad a todos los dueños de procesos, coordinadores de cada unidad y proyecto. Para llevar un adecuado control de esta distribución se diligenció un formato que se llama Control de Distribución de documentos en el cual cada miembro de la empresa a quien se le entregaban copias firmaba en la casilla correspondiente del documento entregado.
- Instalar una red interna de comunicación, para que por medio de los computadores cada miembro de la empresa tenga acceso a los formatos y registros del Sistema de Gestión de Calidad, con el fin de

facilitar el acceso a los documentos cuando sea requerido y los puedan imprimir sin solicitarlos al Coordinador de Calidad.

- Realizar las actividades tal cual se documentó en los procedimientos apuntando a los diferentes procesos de la empresa.
- Utilizar los formatos y registros donde se evidencia la operación de cada documento.
- Efectuar revisiones periódicas de los formatos y registros diligenciados con el fin de estipular el nivel de implementación. Estas revisiones se encuentran especificadas en el numeral 7.4.
- Verificar la toma de acciones y su adecuado seguimiento. Se verifica a través de la red la documentación que evidencia la toma de acciones de cada uno de los dueños de proceso (registros de acciones correctivas y acciones preventivas), donde se evalúa la eficacia de las acciones tomadas.
- Informar por medio de comunicados en cartelera y en la red, las acciones a seguir para facilitar la implementación del sistema de gestión de calidad, difundiendo la importancia de hacer seguimiento, control y medición a los procesos.

#### **6.4 Plan de revisiones**

El objetivo de esta actividad consistió en revisar los formatos y registros del sistema de gestión de calidad con el fin de controlar su correcta implementación y manejo en INGENIO AMBIENTE LTDA.

Para el logro de este objetivo se realizó lo siguiente:

- Revisión de los registros y formatos diligenciados dentro de cada proceso con el fin de:
  - Comprobar su correcto diligenciamiento.
  - Evidenciar el seguimiento y control de los procesos
  - Detectar la conformidad de los procesos
  - Corroborar que las no conformidades tengan seguimiento, lo que implica que se tomen las acciones respectivas.
  - Confirmar que los registros y formatos sean almacenados correctamente.
  
- El Coordinador de Calidad después de realizar las revisiones respectivas de formatos y registros, elabora un informe con el fin de detallar los hallazgos encontrados y las observaciones y recomendaciones, con el fin de darlo a conocer a cada dueño de proceso para que realizaran las respectivas mejoras.

## **7. AUDITORÍA INTERNA DE CALIDAD**

Las auditorías Internas de Calidad son la herramienta directa para verificar el correcto funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad. La ejecución de este proceso permite identificar tanto fortalezas como debilidades y a su vez plantear soluciones encaminadas al mejoramiento continuo de la eficacia de los procesos de INGENIO AMBIENTE LTDA.

### **7.1 Planificación de la auditoría**

De acuerdo al programa de auditorías de INGENIO AMBIENTE LTDA., se inicia el proceso de auditorías internas con el fin de verificar el funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad y plantear los ajustes necesarios en pro de una mejora continua como lo promulga la norma ISO 9001:2000.

La primera auditoría fue programada para los días 1,2 y 6 de diciembre de 2005. Esta programación se diligenció en el formato Programa de auditorías Internas en el que se define el propósito de la auditoría, cada uno de los procesos a auditar con su respectiva fecha de auditoría, además incluye convenciones en colores con el fin de señalar si la fecha de la auditoría es programada por primera vez, reprogramada o ya realizada.

Para realizar la ejecución de esta auditoría se tiene en cuenta el procedimiento de Auditorías Internas de Calidad que hace parte de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad.

Se conforma el equipo auditor y se contrata un auditor líder externo para la auditoría.

Para garantizar que el equipo auditor posee conocimientos sobre la norma ISO 9001 se realiza una capacitación previa a la auditoría referente

al Sistema de Gestión de Calidad y al proceso de Auditoría Interna. Esta capacitación se realizó en dos secciones con una duración en total de 10 horas, incluyendo un taller adicional simulando una auditoría.

Una vez conformado el equipo auditor, este se reúne para elaborar el Plan de Auditoría Interna el cual se diligencia a través de un formato que hace parte del Sistema, este incluye objetivo, alcance de la auditoría, los criterios a tener como referencia en la auditoría, la metodología a emplear el auditor líder, el equipo auditor, la fecha y duración. Además al final se incluyen las observaciones del auditor líder en las cuales se tiene en cuenta los recursos necesarios para realizarla.

Finalmente se envió el 25 de noviembre para el conocimiento del personal de la empresa y se notifica al personal que será auditado dando todas las instrucciones necesarias como hora y fecha, documentos necesarios y se da inicio a la ejecución del procedimiento Auditorías Internas de Calidad.

### **7.2 Alcance de la auditoría interna**

La auditoría interna contempló todos los procesos que intervienen en el Sistema de Gestión de Calidad de INCEOAMBIENTE LTDA.

### **7.3 Preparación de la auditoría interna**

Tanto el auditor interno como los auditados prepararon la auditoría, definiendo los documentos, normas y criterios para realizarla.

El Coordinador de Calidad, tomando como guía la NTC-ISO 9001: 2000, elaboró dentro del Sistema de Gestión de Calidad un formato de Lista de Chequeo para utilizarlo como base para la realización y organización anticipada de las preguntas para la auditoría, en donde además se documenta el nombre del Proceso, responsable del proceso, documentos a utilizar, auditor, fecha, hora de inicio y los hallazgos encontrados, los cuales se dividen en:

- ✓ Observación
- ✓ No Conformidad
- ✓ Oportunidad de Mejora
- ✓ Fortaleza

Incluyendo la descripción detallada de cada uno de estos.

#### **7.4 Reunión de apertura**

La reunión de apertura se llevó a cabo el día de iniciación de la auditoría, es decir el 1 de diciembre, en la cual se presentaron el auditor, Coordinador de Calidad y los miembros del equipo auditor, que al igual eran los dueños de Procesos.

En esta reunión se leyó el plan de auditoría para hacer revisión del alcance y los objetivos de la auditoría, se presentó el método y procedimiento a utilizar para realizar la auditoría. Se confirmaron los recursos y las instalaciones para el equipo de auditoría, la fecha y hora de la reunión de cierre y se aclaró cualquier detalle de la auditoría.

#### **7.5 Ejecución de la Auditoría**

La auditoría se realizó mediante un trabajo de campo, las evidencias correspondientes se recogieron de una muestra aleatoria, mediante inspección, consulta de documentos y entrevistas con las personas responsables de cada proceso, de acuerdo al Plan de auditoría previamente establecido. Se llevó a cabo el diligenciamiento de todas las casillas mencionadas en el formato Lista de Chequeo. (VER ANEXO C).

Después de concluir con la Reunión de apertura de la auditoría se procedió a auditar al proceso de Planeación Estratégica y Mejoramiento Continuo, este último correspondiente a toda la documentación del Sistema de Gestión de Calidad. El objetivo de esta auditoría es verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad.

El 2 de diciembre se continuó con la auditoría de los procesos: Recurso humano, Consultoría Técnica, y el 6 de diciembre Compras y Contabilidad y Finanzas.

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 aplicables a cada uno de los procesos, el auditor tomó notas de los hallazgos.

Los conceptos que se verificaron en la auditoría interna fueron los siguientes:

- Que todos los documentos y registros del Sistema de Gestión de Calidad estuvieran en el lugar de aplicación.
- Que todos los documentos y registros del Sistema de Gestión de Calidad fueran adecuados a la función.
- Que el personal estuviera debidamente capacitado en los procedimientos correspondientes.
- Que lo realizado fuera acorde a lo documentado.
- Que los formatos y registros estuvieran en el lugar de aplicación, con el fin de demostrar la evidencia requerida.
- Que se cumplieran a cabalidad los requisitos de la NTC-ISO 9001: 2000.

#### **7.6 Reunión de cierre**

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

- ✓ No conformidad mayor

Proceso Planeación estratégica: No se presentaron completamente los resultados de los Indicadores de Gestión establecidos para medir la eficacia del Proceso.

✓ No conformidad mayor

Proceso Planeación estratégica: No se evidencia análisis de los resultados obtenidos ni toma de acciones correctivas cuando no se han alcanzado las metas propuestas en los indicadores de gestión.

✓ No conformidad mayor

Proceso Planeación estratégica: No se ha implementado una estrategia para lograr medir el porcentaje de eficacia del Sistema de Gestión de Calidad y de sus procesos.

✓ No conformidad menor

Proceso Mejoramiento Continuo: No se encuentran actualizadas las revisiones de los documentos: Manual de Calidad y Manual de Funciones del Contador en el Listado de documentos internos INGEO-FOR-07 , tal como se establece en el procedimiento Control de Documentos INGEO-PRO-01 Revisión 01.

✓ No conformidad menor

Proceso Mejoramiento Continuo: El formato “Acta de Comité” INGEO-FOR-01, revisión 00 – Abril de 2005 no coincide con los registros de actas (revisión 00 – Mayo de 2005).

✓ No conformidad mayor

Proceso Recurso Humano: No hay evidencia del cumplimiento de la experiencia establecida en el Manual de Calidad INGEO-MF-01 para el cargo de Coordinador del PSOMA.

✓ No conformidad mayor

Proceso Contabilidad y Finanzas: No hay conocimiento de los indicadores de gestión establecidos para medir el proceso y como se relacionan con los objetivos de calidad.

Se realizaron las siguientes observaciones:

***Proceso Planeación Estratégica:***

- Revisar y actualizar en las caracterizaciones de los procesos, los elementos de entrada y salida.
- Incluir dentro del formato de Revisión por la dirección los puntos requeridos por la NTC ISO 9001:2000 numeral 5.6

***Proceso Mejoramiento Continuo:***

- Medir el Indicador porcentaje de Eficacia del Sistema en el proceso Planeación Estratégica.

***Proceso Recurso Humano:***

- Tener en cuenta herramientas como: Evaluaciones de desempeño, evaluaciones de eficacia de capacitaciones para programar posteriores capacitaciones.

***Proceso Compras:***

- Reforzar conocimiento de los numerales de la norma que aplican al proceso.

***Proceso Contabilidad y Finanzas:***

- Reforzar conocimiento de la Política de Calidad de la empresa y relacionarla con los objetivos de calidad.
- Formalizar la herramienta utilizada para la planeación de las actividades.

Se determinaron las siguientes Debilidades (Aspectos por Mejorar):

- La falta de participación por parte del Gerente como responsable del Proceso “Planeación Estratégica”.
- La falta de retroalimentación Jefe-Evaluado sobre los resultados obtenidos en la evaluación de desempeño.
- Revisar en el Manual de Calidad las caracterizaciones de los procesos: interacción con los demás procesos de la empresa.
- Optimizar los mecanismos de medición de cada proceso.
- Analizar los resultados de las metas obtenidas en los indicadores de gestión y tomar acciones cuando no se cumple con la meta propuesta.
- Fortalecer la documentación de las acciones preventivas en cada proceso que sirvan como herramienta de preparación para eventos no deseables.
- Fortalecer los conceptos del producto no conforme en proceso y en producto terminado, con el fin de identificar oportunidades de mejora que aporten el Sistema.
- Fortalecer la identificación de los cambios en el listado maestro de documentos y de formatos, de tal manera que sea acorde con el cuadro de modificaciones de cada documento y con la revisión actual del mismo.
- Complementar las hojas de vida del personal de tal manera que evidencien el cumplimiento de las competencias de cada cargo.

Se determinaron las siguientes Fortalezas:

- Se dio cumplimiento en un 100% a las capacitaciones programadas en el año Cronograma de Capacitaciones INGEOFOR-03.
- Asignación de recursos (Económicos, sitio de trabajo, material) para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.
- Conocimiento del Sistema de Calidad por parte de los dueños de los procesos: Contabilidad y Finanzas, Recurso Humano, Compras y Mejoramiento Continuo.
- Disposición del personal en la Auditoría
- Facilidad para consultar los registros.

Se determinaron las siguientes Observaciones:

- Se verificó la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en el Proyecto “Consultoría para adelantar proyectos de Investigación y desarrollo de tecnologías para la reducción del riesgo exploratorio para áreas complejas para ECOPETROL S.A.”. El proyecto inició el 1 de Febrero de 2005 y finalizó el 31 de Diciembre de 2005.
- Se recomendó realizar la primera revisión por la Dirección con la participación de los dueños de proceso.

## 8. PLAN DE MEJORA

De acuerdo al informe final de la auditoría interna se realizó un análisis de los hallazgos encontrados. El análisis mencionado fue monitoreado por el Coordinador de calidad, y ejecutado por los dueños de cada proceso, llevando a cabo la siguiente metodología:

- Los hallazgos encontrados fueron catalogados de acuerdo a la trascendencia para con el Sistema de Gestión de Calidad, por lo tanto, en primer lugar se tuvieron en cuenta las no conformidades, en segundo lugar las debilidades y por último las observaciones.
- Planeación Estratégica fue el proceso en donde se encontraron mayor número de no conformidades, en especial por que la participación en los dos últimos meses por parte del Gerente fue esporádica debido a sus viajes semanales a la ciudad de Bogotá por motivo de estudio. Debido a lo anterior los Indicadores de Gestión que hacen parte de este proceso no se trabajaron completamente por lo que no se cumplieron las metas planteadas.
- Cada uno de los dueños de procesos junto a los demás empleados de la empresa fueron los responsables de establecer acciones correctivas y preventivas, con el fin de tomar las acciones necesarias para contrarrestar los resultados obtenidos de la auditoría. Estas acciones se aplicaron basadas en métodos como la lluvia de ideas y el método de los tres porqués.
- En el proceso de Planeación Estratégica las acciones tomadas se centraron en realizar una buena planificación para el control de los indicadores planteados para el proceso y seguimiento oportuno de los

mismos incluyendo acciones a tomar dependiendo de los resultados obtenidos en relación a las metas establecidas.

- En Recurso Humano se implementó una acción para evitar que las Hojas de vida de los empleados estén incompletas por falta de registros que evidencien cumplimiento del Manual de Funciones. La acción consistió en enviar un comunicado a cada empleado solicitando los documentos faltantes y teniendo en cuenta que debe hacerse cada vez que ingrese un profesional.
- Las acciones correctivas y acciones preventivas fueron plasmadas en los registros correspondientes y enviadas al Coordinador de Calidad para revisión y aprobación.
- Durante algunos días, el Coordinador de Calidad evaluó en detalle las acciones propuestas, interactuando con los dueños de cada proceso y realizando los ajustes pertinentes.
- Por medio de un comunicado en cartelera de la empresa, el Coordinador de Calidad informó a los dueños de cada proceso la aceptación de las acciones tomadas, especificando la importancia de hacer seguimiento para asegurar su eficacia.
- El Coordinador de Calidad se encargó de verificar la eficacia de las acciones tomadas, asegurándose por medio de evidencias que la causa de la no conformidad encontrada hubiera sido eliminada y observando las mejoras obtenidas en cada proceso.

Es importante destacar que el cierre de las no conformidades se logró eficazmente por el alto grado de compromiso de todo el personal de la empresa, factor que influyó directamente en la rapidez con la que se implementaron las acciones.

Por medio de la auditoría interna se conoció el nivel de implementación del Sistema de Gestión de Calidad, siendo la herramienta que demostró el cumplimiento de los requisitos de la NTC-ISO 9001:2000.

## 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La realización del proyecto se culminó de manera triunfante gracias a la participación y compromiso de todo el personal de la empresa, cuya motivación y responsabilidad ha permitido a la empresa mantener el Sistema de acuerdo a los requisitos establecidos.
- El diagnóstico realizado en el inicio del proyecto, permitió establecer un plan de trabajo con base en las actividades prioritarias para el desarrollo e implementación del proyecto de acuerdo con la realidad y actualidad en ese momento de la empresa.
- Los programas de capacitación emprendidos a través del desarrollo del proyecto y dirigidos a todo el personal con miras a crear una cultura de la Calidad que redunde en una mayor satisfacción con el servicio prestado, generan un ambiente de trabajo propicio en el que se estimula la productividad y la eficiencia.
- Los controles exigidos sobre los documentos (numeración, archivo, actualización) garantizan mayor seguridad y confianza en las operaciones de la empresa.
- La implementación del S.G.C elevó en la empresa la importancia e incidencia que tiene la satisfacción del cliente interno en la buena prestación del servicio y dirige sus esfuerzos en esta dirección mediante actividades de motivación que integran y comprometen al personal con la organización.
- Se logró implementar un Sistema de Gestión de Calidad para la empresa de tal forma que se evidencien las actividades que se llevan a cabo para demostrar el cumplimiento de los requisitos de la norma y los reglamentos exigidos.

- Al realizar cambios en el Sistema de Gestión de Calidad estos deben ser comunicados lo antes posible a los responsables de los procesos para que no haya desinformación y por ende se presenten no conformidades.
- Es importante apoyarse en el proceso de auditorías internas de calidad para mejorar el Sistema de Gestión de la Calidad continuamente.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

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

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

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

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

ESCUELA DE QUIMICA - UIS  
Memorias del diplomado en gestión de la calidad basado en la norma ISO  
9001: 2000  
Bucaramanga. 2004

## **11. ANEXOS**

**ANEXO A. INGENIOAMBIENTE LTDA.**

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

**FECHA : Marzo de 2005**

<b>4.1</b>	<b>Requisitos Generales</b>	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								
<b>Porcentaje de cumplimiento: 11,11%</b>			2								
<b>4.2</b>	<b>Requisitos de la Documentación</b>	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								
<b>Porcentaje de cumplimiento: 16,66%</b>			4	1	1						
<b>5.1</b>	<b>Compromiso de la Dirección</b>	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	¿Existe un programa de revisión del SGC por parte de la dirección?		X								

Porcentaje de cumplimiento: 25%			1	1	2						
5.4	<i>Planificación de la Calidad</i>	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: 22,22%				2							
5.5	<i>Responsabilidad, Autoridad y Comunicación</i>	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: 40%				2		1	2				
5.6	<i>Revisión por la Dirección</i>	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: 11,11%			1								
6.1	<i>Provisión de Recursos</i>	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	<i>Recursos Humanos</i>	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														
<b>Porcentaje de cumplimiento: 44,44%</b>						3														
<b>7.1</b>	<b><i>Planificación de la Realización del Producto y/o Servicio</i></b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>									
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															
<b>Porcentaje de cumplimiento: 33,33%</b>				1	1	1														
<b>7.2</b>	<b><i>Procesos Relacionados con el Cliente</i></b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>									
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															
<b>Porcentaje de cumplimiento: 37,03%</b>					2	1														
<b>7.3</b>	<b><i>Diseño y Desarrollo</i></b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>									
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															

<b>Porcentaje de cumplimiento: 33,33%</b>					2						
<b>7.4</b>	<b>Compras</b>	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					
7.4.1	¿Se ha definido claramente el procedimiento a seguir para la el proceso de compras?			X							
7.4.2	¿Están claramente definidos los requisitos que deben cumplir las materias primas, insumos y servicios a comprar?				X						
<b>Porcentaje de cumplimiento: 33,33%</b>				1	5	1					
<b>7.5</b>	<b>Producción y/o Prestación del Servicio</b>	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						
<b>Porcentaje de cumplimiento: 36,51%</b>					5	2					

7.6	<i>Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición</i>	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								
<b>Porcentaje de cumplimiento: 13,88%</b>			3	1							
8.2	<i>Seguimiento y Medición</i>	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						
<b>Porcentaje de cumplimiento: 26,85%</b>				7	5						

8.3	<i>Control del Producto y/o Servicio no Conforme</i>	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								
<b>Porcentaje de cumplimiento: 11,11%</b>			1								
8.4	<i>Análisis de Datos</i>	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								
<b>Porcentaje de cumplimiento: 11,11%</b>			1								

**NOTA:** Para calcular el porcentaje de cumplimiento se utiliza la siguiente fórmula:  $((\text{SUMATORIA (A X N)}) / (\text{S x 9})) * 100$

DONDE:

**A** Es el número de x marcadas en cada calificación (0,1,2,3...)

**N** es la calificación correspondiente a cada x marcada, y varía entre 0 y 9

**S** Es el número de numerales evaluados.

Ejemplo: para seguimiento y medición Numeral 8.2

A: para la calificación 2 se tienen 7 x marcadas, para la calificación 3 se tienen 5 x marcadas.

N para este caso solo se calificó 2 y 3.

S se evaluaron 12 numerales de la norma.

Entonces: % cumplimiento =  $((2 \times 7) + (3 \times 5)) / (12 \times 9) \times 100$

**% cumplimiento = 26.85 %**

DOCUMENTACION E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD PARA LA  
EMPRESA INGeoAMBIENTE LTDA., BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2000



**ANEXO B. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDAD	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>DIAGNOSTICO INICIAL.</b> Realizado por el consultor para determinar el estado actual de la organización en cuanto a la calidad										
<b>SENSIBILIZACION ISO 9000</b>										
<b>PLANEACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>										
(1) Política y Entendimiento										
(2) Objetivos de la Calidad										
(3) Identificación de los Procesos										
(4) Definición de Indicadores										
<b>CARACTERIZACION DE LOS PROCESOS, DOCUMENTACION E IMPLEMENTACION</b>										
(1) Documentación del Manual de Calidad										
(2) Manual de Procedimientos										
(3) Manual de Funciones										
(4) Manual de Registros										
<b>AUDITORIA INTERNA</b>										
<b>IMPLEMENTACION DE ACCIONES CORRECTIVA</b>										

	<b>ANEXO C. LISTA DE CHEQUEO</b>	<b>CODIGO:</b> INGEO-FOR-26
		<b>REVISIÓN:</b> 00 Agosto de 2005
		<b>PÁGINA:</b> 1 DE 1

<b>RESPONSABLE DEL PROCESO:</b>		<b>PROCESO:</b>			
<b>DOCUMENTOS:</b>		<b>AUDITOR:</b>			
<b>FECHA:</b>		<b>HORA DE INICIO:</b>			
REQUISITO/ PREGUNTA	HALLAZGO				DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO
	O	N.C	OP	F	

**O:** Observación      **N.C:** No conformidad      **O.P:** Oportunidad de mejora      **F:** Fortaleza











	<b>PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS</b>	<b>CODIGO: INGeo-FOR-24</b>
		<b>REVISIÓN: 00-Agosto de 2005</b>
		<b>PÁGINA: 1 DE 1</b>
<b>PROPÓSITO</b>		

<b>PROCESO</b>	<b>SEMESTRE</b>					
	<b>JULIO</b>	<b>AGOSTO</b>	<b>SEPTIEMBRE</b>	<b>OCTUBRE</b>	<b>NOVIEMBRE</b>	<b>DICIEMBRE</b>
PLANEACIÓN ESTRATEGICA						
CONTABILIDAD Y FINANZAS						
RECURSO HUMANO						
COMPRAS						
MEJORAMIENTO CONTINUO						
CONSULTORIA						

	<b>CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS</b>	<b>CODIGO: INGeo-FOR-29</b>	
		<b>REVISIÓN: 00-Agosto de 2005</b>	
		<b>PÁGINA: 1 DE 1</b>	

<b>EQUIPOS</b>	<b>2005</b>											
	<b>ENERO</b>	<b>FEBRERO</b>	<b>MARZO</b>	<b>ABRIL</b>	<b>MAYO</b>	<b>JUNIO</b>	<b>JULIO</b>	<b>AGOSTO</b>	<b>SEPTIEM</b>	<b>OCTUB</b>	<b>NOVIEM</b>	<b>DICIEM</b>

**PROGRAMADO**

**REPROGRAMADO**

**EJECUTADO**

	<b>ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE INTERNO</b>	<b>CODIGO:</b> INGeo-FOR-35
		<b>REVISIÓN:</b> 00 Septiembre de 2005
		<b>PÁGINA:</b> - 90 - DE 1

*Fecha de la entrevista:* \_\_\_\_\_ (dd/mm/aa)

Responda las preguntas que se presentan a continuación, calificándolas de 1 a 5 (siendo 1 la calificación menor y 5 la calificación mayor):

ASPECTOS	1	2	3	4	5

<i>Calificación Promedio:</i>	
-------------------------------	--

*Observaciones y Sugerencias:*

*Firma del entrevistado:* \_\_\_\_\_



Ingeo-003-06

Bucaramanga Febrero 2 de 2.006

Señores  
**ICONTEC**  
Ciudad

**INGEOAMBIENTE LTDA** desarrolló durante el año 2005 las actividades de implementación de su Sistema de Gestión de Calidad y ha planeado dar inicio al proceso para obtener la Certificación ISO 9001:2000.

Hemos previsto adelantar el proceso de certificación ante su institución, para lo cual agradecemos se nos informe de los procesos y tramites a seguir y los requisitos especiales por ustedes establecidos.


Los datos de la empresa son presentados a continuación:

**INGEOAMBIENTE LTDA**  
Nit: 800.173.526-6  
Dirección Comercial: Calle 35 N. 12-31 Ofic. 404 Edificio Calle Real  
Domicilio: Bucaramanga Telefax: 6707672  
e-mail: ingeo@epm.net.co

Agradecemos de antemano su colaboración

Atentamente

  
**FABIO ENRIQUE ORTEGA GALVIS**  
Gerente  
INGEOAMBIENTE LTDA.

02/02/06  
  
H. 4:01 p.m.