

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
DE LA CALIDAD DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC-ISO
9001:2000 EN LA EMPRESA PROYECTOS E INGENIERÍA LIMITADA**

MANUEL FERNANDO MORALES URREA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS FISICOMECHANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2005**

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN DE LA CALIDAD DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DE LA
NORMA NTC-ISO 9001:2000 EN LA EMPRESA PROYECTOS E INGENIERÍA
LIMITADA**

MANUEL FERNANDO MORALES URREA

Trabajo de grado para optar el título de ingeniero industrial

**Directora
Ing. Myriam Leonor Niño López**

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

2005

AGRADECIMIENTOS

A DIOS que me acompañó y me llenó de fortaleza durante la realización de mis estudios de pregrado.

A mis padres y hermanos, que me motivaron y confiaron en mí en la culminación de mis estudios superiores.

A Yennys Alcocer Cueva, que me apoyó durante mis estudios superiores.

A Edgar chaparro Anaya y Jairo Mantilla Parra, Gerente y Subgerente respectivamente de Proyectos e Ingeniería Limitada, por su colaboración durante la realización de mi proyecto de grado.

CONTENIDO

| | Pág. |
|---|-------------|
| Introducción | 12 |
| 1. Objetivos | 14 |
| 1.1 Objetivo General | 14 |
| 1.2 Objetivos Específicos | 14 |
| 2. Justificación | 15 |
| 3. Marco Teórico | 16 |
| 3.1 Que es la ISO 9001 | 16 |
| 3.1.1 Familia de normas ISO 9000:2000 | 17 |
| 3.1.2 Principios de gestión de calidad | 19 |
| 3.1.3 Enfoque basado en procesos | 20 |
| 3.1.4 Sistema de gestión de la calidad | 21 |
| 3.1.5 Estructura de la ISO 9001 | 22 |
| 3.2 Características de la industria de los servicios | 25 |
| 3.2.1 Planificación del servicio | 25 |
| 3.2.2 Gestión de calidad en empresas de servicios | 26 |
| 3.2.3 Posibles exclusiones de la norma en empresas de servicio | 27 |
| 3.2.4 ISO 9001 en empresas de ingeniería | 28 |
| 4. Caracterización de la organización | 31 |
| 4.1 Reseña histórica | 31 |
| 4.2 Ubicación | 31 |
| 4.3 Estructura organizacional | 32 |
| 4.4 Servicios ofrecidos | 33 |
| 4.5 Clientes | 33 |
| 4.6 Experiencia de P.I. LIMITADA | 33 |
| 4.7 Servicios definidos en el alcance del sistema | 35 |
| 4.7.1 Tablas de retención documental | 35 |
| 4.7.2 Caracterización de equipos | 38 |
| 5. Diagnóstico de la situación inicial de la empresa Proyectos e Ingeniería Limitada en cuanto al nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000 | 46 |
| 5.1 Objetivo del diagnóstico | 46 |
| 5.2 Responsable del diagnóstico | 46 |
| 5.3 Diagnóstico | 46 |
| 5.4 Resultado del diagnóstico | 61 |
| 6. Planificación del proyecto | 61 |
| 6.1 Compromiso de la dirección | 61 |
| 6.1.1 Objetivos de la reunión | 61 |
| 6.2 Conformación del comité de calidad y nombramiento del representante de la dirección | 64 |
| 7. Sensibilización y capacitación del personal | 65 |
| 8. Base del Sistema de Gestión de la Calidad | 72 |
| 8.1 Misión | 72 |
| 8.2 Visión | 72 |
| 8.3 Política de calidad | 72 |

| | | |
|--------|---|----|
| 8.4 | Objetivos de calidad..... | 73 |
| 8.5 | Indicadores de desempeño del sistema..... | 74 |
| 8.6 | Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad..... | 74 |
| 8.7 | Exclusiones..... | 74 |
| 8.8 | Análisis de los procesos..... | 75 |
| 8.8.1 | Procesos de conducción..... | 75 |
| 8.8.2 | Procesos de realización..... | 75 |
| 8.8.3 | Procesos de apoyo..... | 76 |
| 9 | Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad..... | 78 |
| 9.1 | Procedimientos requeridos por la norma NTC ISO 9001:2000..... | 78 |
| 9.2 | Registros requeridos por la norma NTC ISO 9001:2000..... | 78 |
| 9.3 | Documentos necesarios por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de los procesos..... | 78 |
| 10 | Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad..... | 83 |
| 10.1 | Entrega de documentación a los responsables de su utilización..... | 83 |
| 10.2 | Garantizar la realización de las actividades..... | 84 |
| 10.3 | Garantizar la utilización adecuada de formatos y registros..... | 84 |
| 10.4 | Verificar la toma de acciones y su adecuado seguimiento..... | 84 |
| 10.5 | Realizar reuniones..... | 84 |
| 10.6 | Medición de los objetivos de calidad y los procesos..... | 84 |
| 11 | Auditoría interna de calidad..... | 85 |
| 11.1 | Metodología..... | 85 |
| 11.1.1 | Planeación de la auditoría..... | 85 |
| 11.1.2 | Ejecución de la auditoría..... | 86 |
| 11.1.3 | Informe de auditoría interna..... | 87 |
| 11.2 | Acciones para la mejora..... | 88 |
| 12 | Conclusiones..... | 89 |
| 13 | Recomendaciones..... | 91 |
| | Bibliografía..... | 92 |
| | Anexos..... | 95 |

LISTA DE TABLAS

| | pág. |
|--|-------------|
| Tabla 1. Simbología de figuras geométricas..... | 40 |
| Tabla 2. Simbología de líneas continuas..... | 40 |
| Tabla 3. Simbología de líneas punteadas..... | 41 |
| Tabla 4. Letras en instrumentación..... | 41 |
| Tabla 5. Simbología de señales..... | 44 |
| Tabla 6. Diagnóstico de la situación inicial Proyectos E Ingeniería Limitada en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la Norma NTC- ISO 9001:2000..... | 47 |
| Tabla 7. Análisis interno..... | 61 |
| Tabla 8. Análisis externo..... | 62 |
| Tabla 9. Programa de capacitación para el personal administrativo..... | 67 |
| Tabla 10. Programa de capacitación para el personal de Tablas de retención documental..... | 70 |
| Tabla 11. Programa de capacitación para el personal de caracterización de equipos..... | 71 |

LISTA DE FIGURAS

| | pág. |
|--|-------------|
| Figura 1. Familia de normas ISO 9000:2000..... | 18 |
| Figura 2. Enfoque basado en procesos..... | 21 |
| Figura 3. Estructura de la ISO 9001..... | 24 |
| Figura 4. Estructura organizacional..... | 32 |

LISTA DE ANEXOS

| | pág. |
|---|-------------|
| Anexo A. Manual de calidad P.I. LIMITADA..... | 96 |
| Anexo B. Manual de funciones y responsabilidades P.I. LIMITADA..... | 119 |
| Anexo C. Plan de calidad caracterización de equipos..... | 135 |
| Anexo D. Manual de procedimientos, guias e instructivos..... | 155 |
| Anexo E. Manual de registros..... | 224 |
| Anexo F. Registros de auditoría..... | 259 |
| Anexo G. Reporte de entrenamiento, inducción y/o capacitación..... | 266 |

RESUMEN

TITULO

DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC-ISO 9001:2000 EN LA EMPRESA PROYECTOS E INGENIERÍA LIMITADA ¹

AUTOR

MANUEL FERNANDO MORALES URREA ²

PALABRAS CLAVES

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, DISEÑO, DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN, AUDITORÍA, PROCESOS, PROYECTOS, INGENIERÍA, DIAGNÓSTICO.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo de grado presenta la metodología para el diseño, documentación e implementación del sistema de gestión de calidad de la empresa Proyectos e Ingeniería limitada, basado en los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2000, incluyendo la identificación e interacción de los procesos de la organización.

El sistema de gestión de calidad de Proyectos e Ingeniería limitada, está fundamentado en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). Cada uno de los elementos del sistema de gestión de la calidad se orienta a las disposiciones establecidas en este círculo. El sistema de gestión de la calidad implementado en la organización es un mecanismo de competitividad, ya que constituye una herramienta práctica para la gerencia, al contribuir de una manera elemental en la organización a través del control de las operaciones.

En el primer capítulo de este documento se presentan los objetivos establecidos para la ejecución de este proyecto, en el capítulo segundo se presenta la justificación de la implementación del sistema de gestión de la calidad en la empresa Proyectos e Ingeniería limitada, en el capítulo tercero se presenta el marco teórico como base en el proceso de implementación del sistema en la organización. En el capítulo cuarto se describen algunas características importantes de la empresa Proyectos e Ingeniería limitada. En el capítulo quinto se presenta el diagnóstico de la situación inicial de la empresa en el que se determina el nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2000 y el análisis interno y externo de la organización. En el capítulo sexto se establece el plan de ejecución del proyecto. En el capítulo séptimo se explica la metodología utilizada para la capacitación del personal de la empresa. En los capítulos octavo, noveno y décimo se presenta la metodología utilizada para la documentación e implementación del sistema de gestión de la calidad. En el capítulo undécimo se presentan los resultados de la auditoría interna de calidad. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones como resultado del trabajo de grado.

¹ Trabajo de Grado

² Facultad de Ciencias Fisicomecánicas.

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales - Ingeniería Industrial.

Directora: Ing. Myriam Leonor Niño.

SUMMARY

TITLE

DESIGN, DOCUMENTATION AND IMPLEMENTATION OF A SYSTEM OF ADMINISTRATION OF THE QUALITY OF AGREEMENT WITH THE NORM'S REQUIREMENTS NTC-ISO 9001:2000 IN THE COMPANY PROJECTS AND LIMITED ENGINEERING ³.

AUTHOR

MANUEL FERNANDO MORALES URREA ⁴

KEY WORDS

SYSTEM OF ADMINISTRATION OF QUALITY, DESIGN, DOCUMENTATION, IMPLEMENTATION, AUDIT, PROCESSES, PROJECTS, ENGINEERING, DIAGNOSTIC.

DESCRIPTION

This grade work presents the methodology for the design, documentation and implementation of the system of administration of quality of the company Projects and limited Engineering, based on the requirements of the norm NTC-ISO 9001:2000, including the identification and interaction of the processes of the organization.

The system of administration of quality of Projects and limited Engineering, it is based in the cycle PHVA. Each one of the elements of the system of administration of the quality is guided to the dispositions settled down in this circle. The system of administration of the quality implemented in the organization is a mechanism of competitiveness, since it constitutes a practical tool for the management, when contributing in an elementary way in the organization through the control of the operations.

In the first chapter of this document the established objectives are presented for the execution of this project, in the chapter second the justification of the implementation of the system of administration of the quality is presented in the company Projects and limited Engineering, in the chapter third the theoretical mark is presented as base in the process of implementation of the system in the organization. In the quarter chapter some important characteristics of the company Projects and limited Engineering are described. In the chapter fifth the diagnosis of the initial situation of the company is presented in the one that the level of execution of the requirements of the norm NTC-ISO is determined 9001:2000 and the internal and external analysis of the organization. In the chapter sixth the plan of execution of the project settles down. In the chapter seventh the methodology is explained used for the training of the personnel of the company. In the chapters eighth, ninth and tenth are presented the methodology used for the documentation and implementation of the system of administration of the quality. In the eleventh chapter the results of the internal audit of quality they are presented. Finally, the conclusions and recommendations are presented as a result of the grade work.

³ Work of Grade

⁴ Physical – Mechanical Sciences Faculty
Industrial and Enterprise Studies School - Industrial Engineering,
Directress: Ing. Myriam Leonor Niño.

INTRODUCCIÓN

La necesidad de implantar un sistema normalizado de calidad se presenta en los años ochenta principalmente por la dificultad de satisfacer los diferentes criterios de calidad establecidos por parte de los clientes hacia sus proveedores. Esto debe entenderse en un contexto de creciente globalización de los mercados y de inclinación de las empresas líderes a enfocar cada vez más a la calidad como el eje de su estrategia de productividad y competitividad.

Con la globalización de los mercados, surgió la necesidad de ir uniformando lo que se entiende por calidad, no sólo del producto, sino de todo el proceso, desde los proveedores de materia prima hasta la entrega y servicio posventa al cliente.

Los tiempos que corren son ciertamente cada vez más difíciles para toda organización, debido al proceso de cambio acelerado y de competitividad global que vive el mundo, donde la liberalización de las economías y la libre competencia vienen a caracterizar el entorno de inexorable convivencia para el sector empresarial. En este contexto las empresas tienen que continuar asumiendo el protagonismo que les corresponde para contribuir al crecimiento y desarrollo del país, logrando mayor eficacia y brindando productos y servicios de calidad. Hoy más que nunca parece existir un amplísimo consenso respecto de la urgente necesidad de que las empresas alcancen altos niveles de competitividad.

Hasta hace unos años el sistema proteccionista en nuestro país, como en otros países de Latinoamérica, había impedido valorar las duras condiciones de la competencia internacional y los mayores niveles de exigencia de los clientes y consumidores, quienes exigen mayor calidad en los productos, oportunidad en las entregas, precios razonables y excelencia en la atención. La cruda realidad iniciada en los años ochenta y los efectos de la globalización de los años 90, está despertando bruscamente a todas las organizaciones y las obliga a buscar afanosamente nuevas estrategias para adaptarse con éxito a la creciente competencia.

Es precisamente en este entorno en el que la calidad se proyecta vigorosa y revolucionariamente como un nuevo sistema de gestión empresarial y factor de primer orden para la competitividad de las empresas. El concepto de calidad,

tradicionalmente relacionado con la calidad del producto, se identifica ahora como aplicable a toda la actividad empresarial y a todo tipo de organización.

Muchas de nuestras empresas, si bien reconocen la importancia de la calidad, no se encuentran suficientemente preparadas para aceptar los nuevos retos que trae consigo y para poner en práctica sus principios y técnicas. Tal vez uno de los principales inconvenientes sea el de carecer de una metodología que les sirva de soporte.

La calidad la determina el consumidor. Es el quien califica la calidad del producto o servicio; de allí que la calidad es un valor relativo, en función al consumidor. Es necesario pues identificar con precisión las variantes en las necesidades y expectativas de los consumidores y su grado de satisfacción con relación a los productos y servicios. Una organización mejora hacia la calidad cuando los clientes externos e internos sienten que se esta cumpliendo con sus requerimientos. La calidad se inicia en la demanda y culmina con la satisfacción de los consumidores.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar, documentar e implementar un sistema de gestión de la calidad de acuerdo con los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2000 en la empresa PROYECTOS E INGENIERÍA LIMITADA.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incorporar al personal de P.I. LIMITADA en el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad, por medio de sensibilizaciones y capacitaciones sobre el sistema.
- Diagnosticar la situación actual de P.I. LIMITADA, confrontándola con los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000.
- Identificar, entender y gestionar los procesos necesarios de la organización, así como su interacción para asegurar una excelente prestación de servicio al cliente.
- Establecer la política de la calidad y los objetivos de la calidad para proporcionar un marco de referencia para dirigir la organización.
- Documentar los procesos de la empresa de tal manera que contribuya a la operación eficaz de los mismos.
- Establecer los indicadores para los diferentes procesos de la organización para visualizar si se cumple con los objetivos propuestos y observar las tendencias de cambios generadas en un lapso de tiempo.
- Realizar la primera auditoría interna de calidad para determinar el grado de conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad.

2. JUSTIFICACIÓN

Las empresas de servicio conforman un sector de gran importancia en nuestro país; sin embargo, éstas se enfrentan a diferentes situaciones que dificultan su progreso, afectándose de manera significativa su crecimiento y desarrollo. Una de las situaciones existentes en las empresas de servicio de Barrancabermeja es la creciente generación de empresas contratistas donde ganarán licitaciones aquellas que constantemente se hacen más competitivas.

A través de un Sistema de Gestión de Calidad la empresa concentrará sus esfuerzos en analizar los requisitos del cliente, definir los procesos que contribuyan al logro de servicios aceptables para el cliente y a mantener sus procesos bajo control. Este sistema proporcionará confianza tanto a P.I. LIMITADA como a sus clientes, de la capacidad para proporcionar servicios que satisfagan los requisitos de forma coherente.

El Sistema de Gestión de la Calidad es una estrategia que garantizará, a largo plazo, la supervivencia, el crecimiento y la rentabilidad de esta organización optimizando su competitividad, mediante la satisfacción del cliente.

Si bien la satisfacción por cumplir las necesidades y expectativas del cliente es prioridad de la empresa, también se busca mejorar la competencia del personal y la mejora continua que contribuye al logro de los objetivos empresariales.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 QUE ES LA ISO 9000 ⁵

La norma ISO 9000 es un resultado de las necesidades productivas presentadas durante la segunda guerra mundial; de la ausencia de controles, de procesos sistemáticos y de productos que cumplieran con estándares de calidad en el Reino Unido, para la fabricación, elaboración y realización en la industria armamentista. El resultado de la aplicación de estándares durante la guerra dió a conocer estas inspecciones y controles dentro de la temática de la calidad.

A finales de la década de 1950 continúa el enfoque con un nuevo giro que pretende inspeccionar y asegurar la calidad. En la Unión americana se desarrolla un esquema que establece requisitos, al que se denomina Quality Program Requeriments MIL-Q-9858 la primera normativa de calidad aplicada al sector bélico/militar.

La importancia de los sistemas de aseguramiento de la calidad cobra gran importancia cuando su aplicación llega de manera imperativa al sector nuclear. Esta acción es tomada como resultado de varios incidentes durante las décadas de los años 50 y 60, algunos de los cuales cobraron vidas humanas, razón por la cual el aseguramiento de la calidad se convierte en la respuesta definitiva para estos problemas.

En 1974, la British Standard publicó una normativa para el aseguramiento de la calidad –Guías BS 5179. En 1979, se publica por primera vez en el reino unido la BS 5750. Es importante recordar que la normativa aplicable en USA era MIL-Q- 9858 y MIL-45208, razón por la cual los países adoptan la norma BS 5750, norma que establece un método enfocado a controlar los resultados en la realización del producto, pero no a la mejora continua.

En 1987, la BS 5750 se convierte en ISO 9000, bajo la estructuración de la Organización Internacional de Normalización (ISO). Esta confederación es una confederación de países, con sede en Ginebra –Suiza-, cuya función es promover

⁵ CAICEDO NAVARRETE, Nydia e ISAZA LONDOÑO, Jorge. ISO 9001 en empresas de ingeniería. Bogotá: ICONTEC, 2004. p. 13-14.

estándares para productos y servicios. Así los estándares para el aseguramiento de la calidad fueron publicados por primera vez en 1987, por la ISO.

Periódicamente, la ISO, dentro de su esquema de mejoramiento, actualiza estas normas. Así pues, en 1994 emite una actualización de las normas ISO 9000 (ISO 9001, 9002, 9003), las cuales tenían un enfoque netamente manufacturero, y su implementación en empresas de servicios no era un proceso lógico y adecuado de servicios; era muy exigente y con poco sentido común, por eso se le asumió como un sistema bastante burocrático.

En el año 2000, la ISO emite una nueva edición de la familia de normas 9000:

- ISO 9000:2000 - Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario.
- ISO 9001:2000 – Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos.
- ISO 9004:2000 - Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para la mejora del desempeño.

El principal objetivo de la ISO 9000 es aumentar la confianza de los clientes en las organizaciones. Toma gran importancia, entonces determinar la capacidad de la organización para cumplir con los requisitos del cliente, buscando el mejor beneficio para las partes.

Otro objetivo importante de la norma ISO 9000 es prevenir errores y fallas en los procedimientos, asegurando el mejoramiento continuo, no sólo en los procesos como tales, sino en el servicio, en el producto y en los procedimientos, de tal forma que el sistema funcione casi de manera autónoma, bajo parámetros de control que garanticen el cumplimiento estricto de las especificaciones de los clientes en términos de producto, servicio y tiempo de entrega.

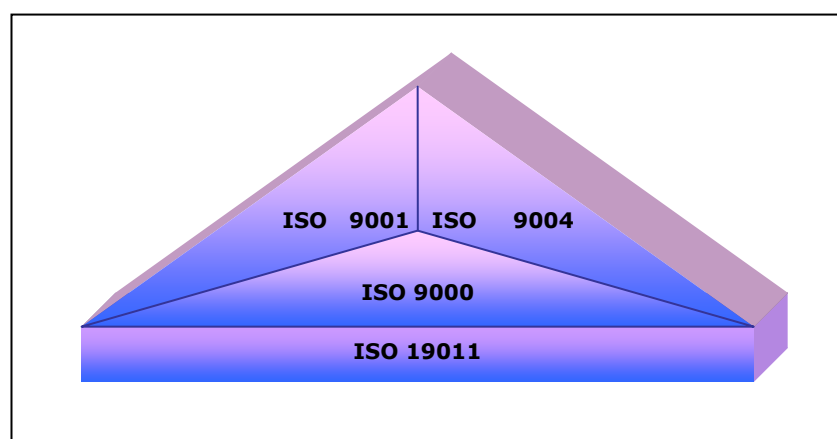
3.1.1 Familia de normas ISO 9000:2000⁶

La familia de normas ISO 9000:2000 se han elaborado para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de sistemas de gestión de la calidad eficaces.

⁶ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. Bogotá: ICONTEC, 2000. p. 1.

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.

Figura 1. Familia de normas ISO 9000:2000



Fuente. NTC ISO 9000

La **Norma ISO 9000**, Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario. Describe los fundamentos y la terminología de los Sistemas de Gestión de la Calidad.

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 cumpla 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 un incremento 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. Cuenta con un Anexo A para la «Autoevaluación» y un anexo B para la puesta en práctica de la «Mejora Continua».

Junto con la norma ISO 9001 la norma ISO 9004 forman 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** Proporciona orientación relativa a las auditorías de gestión de la calidad y de gestión ambiental, así como para la calificación de auditores tanto internos como externos.

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente.

3.1.2 Principios de gestión de la calidad⁷

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

- **Organización orientada al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los mismos, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.
- **Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la dirección de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- **Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total implicación posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- **Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

⁷ Ibid., p. 1

- **Enfoque de sistema para la gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- **Mejora continua:** La mejora continua en el desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- **Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- **Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

3.1.3 Enfoque basado en procesos

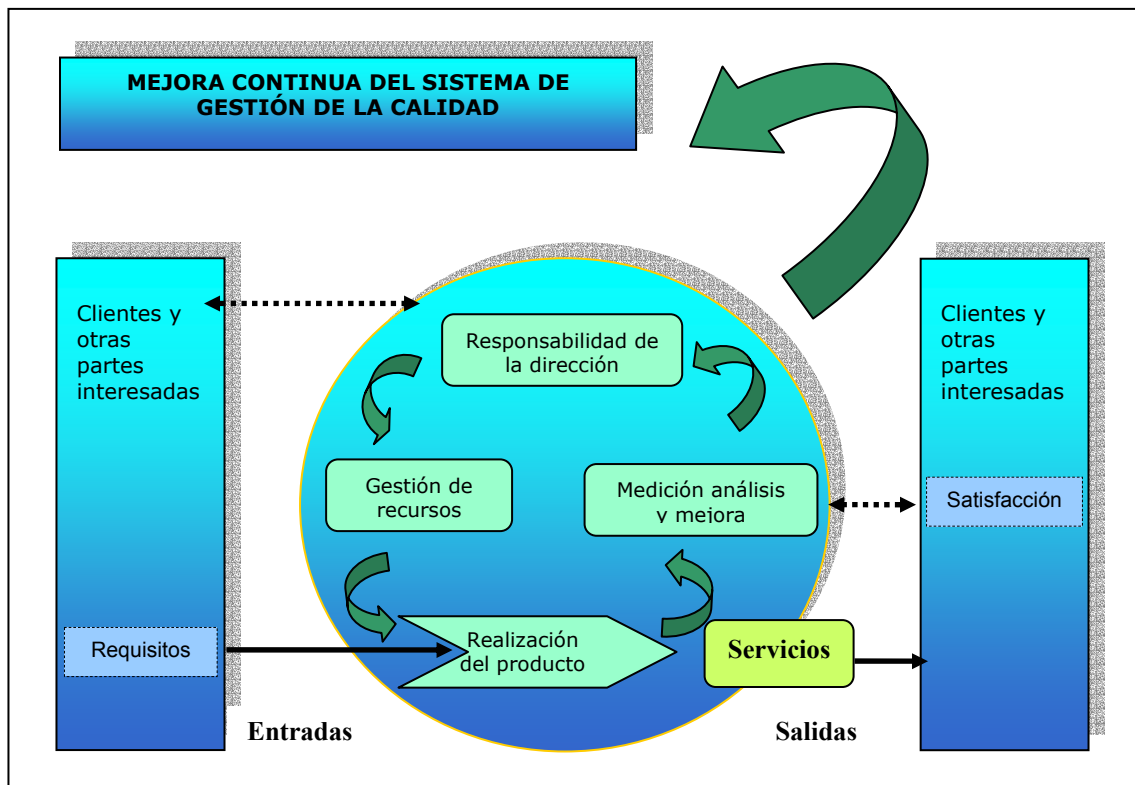
La norma ISO 9000 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión, puede denominarse como “enfoque basado en procesos”.

El modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos que se muestra en la figura 2, ilustra los vínculos entre los procesos presentados en los capítulos 4 a 8 de la norma ISO 9001. Esta figura muestra que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la organización ha cumplido los requisitos.

Figura 2. Enfoque basado en procesos



Fuente. NTC-ISO 9000

3.1.4 Sistema de gestión de la calidad⁸

Como requisitos generales, la empresa debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema que le permita asegurar globalmente la calidad de sus productos o servicios, mediante la identificación de los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación, la determinación de la secuencia e interacción de los procesos, la determinación de los criterios y métodos necesarios para asegurarse que tanto la operación como el control de los procesos sean eficaces, el aseguramiento de la disponibilidad de recursos e información necesarios, la realización del seguimiento, la medición y el análisis de los procesos y la implementación de las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de éstos procesos.

⁸ FOXWELL, Colin. Guía sobre la norma NTC-ISO 9001:2000 para la industria del servicio. Bogotá: ICONTEC, 2002. p. 9.

Además se deben considerar las declaraciones de la política y objetivos de calidad, la elaboración y control del manual de calidad, procedimientos documentados y otros documentos y registros que permitan asegurar la eficaz planificación, operación y control de los procesos.

Responsabilidad de la dirección. La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como la mejora continua de su eficacia, comunicando a la organización la importancia de satisfacer los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios, estableciendo la política y objetivos de calidad, llevando a cabo revisiones por la dirección y asegurando la disponibilidad de recursos.

Gestión de los recursos. La empresa debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar su eficacia, teniendo en cuenta la infraestructura, la competencia del personal y el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad del producto o servicio, así como aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Realización del producto o servicio. La empresa debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto o la prestación del servicio, incluyendo la verificación, validación, seguimiento e inspección cuando fuere necesario. La planificación en esta etapa debe ser coherente con los requisitos de otros procesos relacionados.

Medición, análisis y mejora. La empresa debe planificar e implementar procesos de seguimiento, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del producto o servicio respecto a los requisitos del mercado, asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad en sí y la mejora continua de la eficacia del mismo.

Posterior al esfuerzo realizado en una empresa antes, durante y después de la implementación del sistema de calidad, prosigue la evaluación de dicha implementación mediante auditorías de calidad (por terceros) donde se puede evidenciar y registrar cuan idóneo es el sistema de gestión de calidad, así como las mejoras que se deben continuarse promoviendo de manera que la calidad pase de ser

un simple concepto a una mejora diaria, motivada principalmente por los logros obtenidos y la satisfacción del cliente.

3.1.5 Estructura de la ISO 9001⁹

La estructura actual de la norma ISO 9001 está basada en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). Cada uno de los elementos del sistema de gestión de la calidad se orienta a las disposiciones establecidas en este círculo.

Planear

Mediante la planificación del sistema de gestión de la calidad se determinan los procesos presentes en la organización a partir de la cadena de valor y la complejidad existente, así como cada uno de los elementos que componen la caracterización de cada proceso; se definen los objetivos y la política de calidad para el direccionamiento de la organización; se determinan las responsabilidades y la autoridad de cada uno de los miembros de la organización. Se definen los recursos necesarios para la implementación, desarrollo y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad, la competencia necesaria para el buen desarrollo de los proyectos y las actividades para el mantenimiento de la infraestructura. La estructuración del sistema de gestión y control determinará su comportamiento frente al entorno del afuera y el mañana y los requisitos del cliente del hoy y el ahora, para su plena satisfacción.

Hacer

Luego de la planeación de la organización, se procede a la ejecución del proyecto por parte de la organización. En esta fase, actúan todos los miembros de la organización; se conoce el porqué y el alcance de cada tarea por desarrollar según los requisitos del cliente; es entonces cuando la organización comienza su etapa de crecimiento, desarrollo y liderazgo para la realización del producto. Se establecen todas las actividades y etapas para la ejecución del proyecto, que van desde la realización de los términos de referencia, planificación del proyecto, diseño, compras, realización de

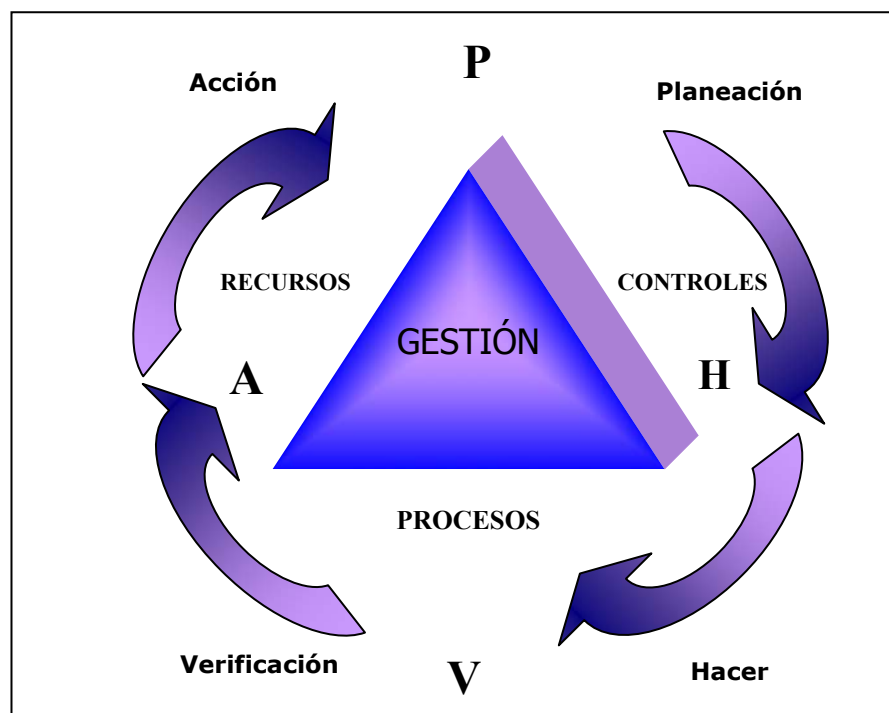
⁹ CAICEDO, Op. cit., p. 14-15.

proyecto, y control que se desarrolle sobre los dispositivos de seguimiento y medición para la verificación de las actividades ejecutadas en el mismo.

Verificar y actuar

Es la manera de ejercer control sobre el sistema. Se verifican las actividades para hacer que se cumpla lo planificado, con el fin de conocer el desempeño de la organización. La verificación puede ser realizada a través de auditorías internas al sistema de gestión, verificación de la percepción del cliente en cuanto al cumplimiento de sus requisitos, desempeño de los procesos a través de los indicadores de gestión definidos, verificación de la calidad del producto por entregar al cliente, y se verifica el cumplimiento de los compromisos adquiridos por la organización. Como resultado de ello la organización inicia el mejoramiento continuo tomando las acciones necesarias para que las desviaciones encontradas se corrijan y se asegure que no se volverán a presentar en la organización.

Figura 3. Estructura de la ISO 9001



Fuente. ISO 9001 en empresas de ingeniería.

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA DE LOS SERVICIOS ¹⁰

Los clientes de un servicio pueden ser exigentes. Además pueden perdonar menos que los compradores de productos masivos. Con frecuencia no existe “intermediario”, y qué tan cercana sea la relación resultante cliente/proveedor depende de qué tanto se adapten los productos y/o servicios suministrados por la organización a las expectativas de los clientes individuales. Las organizaciones de servicios deben construir un sistema de gestión que asegure que las cosas no funcionan mal.

3.2.1 Planificación del servicio

¡Nada es más importante en una organización de servicios que la planificación!, si este tipo de empresas no se preparan para atender al cliente y anticipar a sus necesidades, ¡nunca será capaz de entregar coherentemente un servicio satisfactorio!

El nivel de planificación operacional se denomina “*planes de calidad*” y se centra en la manera como se manejará cada servicio operacionalmente y desde un punto de vista de la calidad.

El concepto del plan de calidad no es nuevo, ya que tales planes se han empleado en grandes proyectos en el mundo entero. Lo que puede ser nuevo es la idea de que cada servicio debería contar con un plan de la calidad, sin importar que tan simple pueda ser dicho servicio.

Esta planificación tiene como propósito que el servicio se entregue de manera exitosa y satisfaga al cliente.

Una forma de entender el propósito de un plan de la calidad es verlo como un pequeño ajuste de un sistema de gestión de la calidad con el propósito de cumplir con los requisitos específicos del cliente. Este pequeño ajuste toma su concepto general de servicio y aplica ese “toque extra” que deleita al cliente.

Los planes de calidad deben considerar y cubrir los siguientes aspectos:

- Asignación de personal.

¹⁰ FOXWELL, Op. cit., p. 71-77

- Requisitos del cliente.
- Provisión de recursos.
- Instalaciones necesarias.
- Materia primas necesarias.
- Criterios de aceptación.
- Documentación utilizada.
- Como se ejecutan las tareas.

3.2.2 Gestión de calidad en empresas de servicios

Antes de la edición de la versión 2000 de las Normas ISO 9000, la Norma ISO 9004-2 ofreció una guía para la gestión de los aspectos de la calidad en las actividades de prestación de los servicios. El concepto del “Ciclo de calidad de los servicios” contenido en el numeral 5.4.2 indicaba como los tres procesos (mercadeo, diseño, y prestación del servicio) están vinculados.

El mercadeo proporciona información acerca de las necesidades del cliente, servicios complementarios, la competencia, actualización sobre la legislación vigente y la retroalimentación de proyectos previos de servicios.

Diseñar un sistema de servicios es un medio de hacer las cosas correctas de la forma correcta y en el momento correcto. Su principal objetivo, debe ser la prevención de fallas. En efecto la prevención es menos costosa que la corrección durante la prestación del servicio.

El proceso de prestación del servicio, puede compararse con una obra teatral en el que los actores en escena y los espectadores trabajan de acuerdo con un plan. En la prestación del servicio todo debe ser planeado de antemano, dando especial atención a la educación del cliente, puesto que su comportamiento es decisivo para el éxito o fracaso del servicio.

Finalizada esta etapa, es necesario y conveniente realizar una doble evaluación de lo que ha sucedido con la prestación del servicio. Se requiere que el cliente exprese su opinión a cerca del servicio recibido, y la organización proveedora del servicio, debe establecer si sus recursos han sido bien utilizados (eficiencia). Ambos resultados se someten al análisis de las funciones de mercadeo, diseño y prestación con el fin de determinar cuales elementos del servicio deben ser verificados, mejorados, modificados o anulados; cuales poseen valor agregado y cuales no.

3.2.3 Posibles exclusiones de la norma en empresas de servicios

Cuando uno o varios de los requisitos establecidos en la norma ISO 9001 no son aplicables a las actividades desarrolladas por la organización, debido al tipo de servicio ofrecido, puede considerarse su exclusión, sólo si dicho requisito por excluir se encuentra limitado a los establecidos en el numeral 7 (Realización del producto), y sólo si esta exclusión no afecta la capacidad de la organización para proporcionar un servicio que cumpla con todos los servicios del cliente o reglamentarios. Bajo ninguna circunstancia la organización puede excluir, en su implementación, alguno de los otros numerales de la norma ISO 9001. Algunas de las posibles exclusiones de la norma en empresas del servicio pueden ser:

Diseño y Desarrollo (7.3)

Si el servicio como tal no se diseña. Este aspecto hay que analizarlo muy bien, en relación con el tipo de servicio que se presta.

Identificación y Trazabilidad (7.5.3)

Si la organización no puede identificar y rastrear su servicio en cada una de las etapas de prestación del servicio. Esto es improbable, puesto que la factura entregada al cliente, llevará un número de transacción, hora, fecha etc.

Propiedad del Cliente (7.5.4)

Si el cliente no suministra materiales, elementos, instalaciones que sean de su propiedad y estén siendo utilizados o incorporados a la prestación del servicio, este requisito no aplica.

Preservación del Producto (7.5.5)

Es excludible, cuando la prestación del servicio no involucre la manipulación, almacenamiento de productos que se utilicen para dicho propósito.

Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición (7.6)

Es excludible, si el proveedor del servicio, no utiliza o emplea instrumentos de medición específicos para evaluar características relacionadas con la prestación del servicio.

En síntesis las exclusiones son permitidas siempre y cuando, la no incorporación o consideración de un requisito no reduzca o afecte la capacidad o responsabilidad de la organización proveedora del servicio, para cumplir los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables. Luego las exclusiones deben tener la debida sustentación.

3.2.4 ISO 9001 en empresas de ingeniería

La estructura de la norma ISO 9001 inicia con unos numerales introductorios que llevan a la organización a entender el marco general de los requisitos por implementar, para la estructuración de un sistema de gestión de la calidad.

Los numerales iniciales de la norma son:

Objeto y campo de aplicación,
Referencias normativas
Términos y definiciones
Sistema de gestión de la calidad.

A partir de estos numerales se desarrollan todos y cada uno de los requisitos por cumplir para la estructuración del sistema. A continuación se presenta una orientación general de los requisitos de la norma ISO 9001 en empresas de ingeniería:

Requisitos de la Documentación

Este numeral establece las disposiciones sobre la documentación básica que se desarrollará dentro de la organización, mediante la cual se controlará el sistema de gestión de calidad. Para el funcionamiento adecuado del sistema, la organización hará uso de una serie de documentos, ya sean elaborados internamente o documentos que recibe o busca para el desarrollo de los proyectos de ingeniería a cargo. Así pues los documentos pueden ser internos o externos a la organización.

Los documentos internos corresponden a los documentos que debido a la implementación del sistema de gestión de calidad la organización debe desarrollar. Durante la ejecución de proyectos, la empresa hace uso de planos, especificaciones, normas, decretos, leyes, resoluciones, informes, etc., documentos que no son

elaborados por la organización, pero que son necesarios para el desarrollo del proyecto, a los que se denominan documentos externos.

Responsabilidad de la dirección

Como introducción a la dirección de la organización la norma inicia con la imperiosa necesidad, por parte de la gerencia o dirección general, que esta demuestre el compromiso con el sistema de gestión de la calidad, lo que requiere por parte de la dirección un permanente contacto directo con los miembros de la organización, para comunicar a estos la importancia de cumplir con cada uno de los requisitos del cliente establecidos en los términos de referencia, pliegos de licitación, especificaciones técnicas, resoluciones emitidas por parte de las entidades estatales, normas colombianas, decretos reglamentarios y leyes aplicables para el desarrollo de proyectos de ingeniería del país.

Las evidencias que la organización puede implementar para el cumplimiento de este requisito son las actas de reunión, las cuales la gerencia realiza la comunicación de la política de calidad, objetivos de calidad y la importancia de cumplir con los requisitos del cliente, así como los legales y reglamentarios.

Gestión de los recursos

En primera instancia es importante determinar cuales son los recursos necesarios, y definir, luego los requisitos para cada uno de esos recursos. Para cada caso específico se deben establecer las necesidades en este sentido según se trate de auditorías internas de calidad, actividades de calibración de equipos de seguimiento y de medición, actividades de seguimiento por parte del ente certificador, actividades para el entrenamiento del grupo de auditores internos de calidad y demás que sean indispensables para asegurar el mantenimiento adecuado del sistema de gestión de calidad.

Por otro lado es importante la definición de los recursos para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos, lo cual se ve reflejado en el presupuesto que realiza la organización antes de iniciar el desarrollo de un proyecto.

En esta parte la norma espera que la organización planifique los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, para asegurar así la determinación oportuna de los

requisitos específicos para cada uno de los recursos definidos; y que busque su consecución para asegurar el buen desarrollo del proyecto, de manera que se eviten atrasos y reprogramaciones injustificadas durante la ejecución de todo proyecto.

Para dar cumplimiento a este requisito, lo más adecuado es que cada uno de los procesos de la organización desarrolle su propio presupuesto para la realización de sus actividades. Con este presupuesto cada uno de los procesos de la organización tiene un mecanismo para el desarrollo de sus indicadores de gestión.

Realización del producto

El éxito de los proyectos desarrollados en ingeniería depende, en gran parte, de la planificación que se realice a estos; de la determinación de cada una de las actividades por desarrollar en el proyecto, y la consiguiente verificación de la existencia de criterios de aceptación que lleven a tener claridad sobre las actividades por desarrollar, de la definición de los requisitos por cumplir para el producto y de la planificación de cada una de estas actividades.

Durante la planificación de las actividades por ejecutar en el proyecto, se establecen los registros por implementar para el control de las actividades planificadas. Una parte importante de la planificación de las actividades es la determinación de los recursos humanos y financieros, necesarios para cumplir con la ejecución del contrato.

Las evidencias para el cumplimiento de este requisito se establecen en un documento que incluye todas las actividades y controles por ejecutar durante el desarrollo del proyecto. Usualmente el nombre asignado a este documento es *plan de calidad*, *plan de proyecto*, *plan de desarrollo*, o el que la organización establezca; en este se especifica qué documentos deben aplicarse y qué recursos se necesitan, quién los debe aplicar y cuando; se especifican los registros y controles por implementar en el proyecto, para asegurar el cumplimiento de los requisitos especificados por el cliente, logrando así su entera satisfacción.

Medición, análisis y mejora

La medición que se realice en los procesos de la organización debe arrojar información sobre el cumplimiento de los requisitos del cliente en el proyecto (cumplimiento de especificaciones técnicas y compromisos contractuales), así como el

cumplimiento de las disposiciones establecidas en los documentos del sistema de gestión de calidad y la eficacia del sistema de gestión de calidad.

4. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

4.1 RESEÑA HISTÓRICA

PROYECTOS E INGENIERÍA LIMITADA fué creada el 11 de Marzo de 1996 y constituida mediante escritura pública No 0000418 en la notaría novena de Bucaramanga. Nació como iniciativa y acuerdo del geólogo Edgar Chaparro Anaya y el arquitecto Jorge Enrique Macías, buscando complementar los conocimientos de cada uno con énfasis en prestación de Servicios de Ingeniería. Sus primeros trabajos fueron de digitalización de información técnica y se desarrollaron en el Instituto Colombiano del Petróleo (ECOPETROL ICP), estos trabajos fueron la plataforma para la realización de trabajos en otros distritos de ECOPETROL (Distrito Centro Oriente y Gerencia Complejo Barrancabermeja).

Ante la salida por razones personales y profesionales del arquitecto Jorge Enrique Macías, entró a formar parte de la empresa el técnico Jairo Alberto Mantilla Parra en el año de 1998. Se han hecho modificaciones a la sociedad tales como aumentos de capital social, duración de la sociedad y número de socios. A partir de marzo de 2001 la sociedad se radicó en la calle 45 N° 24-04 de Barrancabermeja bajo el número 00007107 del libro IX de la Cámara de Comercio de esta ciudad.

A medida que ha transcurrido el tiempo la Sociedad ha ido adaptándose a cambios tanto técnicos como económicos. Ha logrado ingresar a prestar servicios en la gerencia sur Orito, Putumayo y en la vicepresidencia de exploración y explotación en Mancilla, Cundinamarca. Además ha establecido relaciones de mutua colaboración bajo la figura de consorcio con TECNICONTROL S.A. y COOMULSERMANT LTDA, con el fin de satisfacer las exigencias del mercado.

4.2 UBICACIÓN

Calle 45 No. 24-23 Barrancabermeja

Teléfono: 6223957

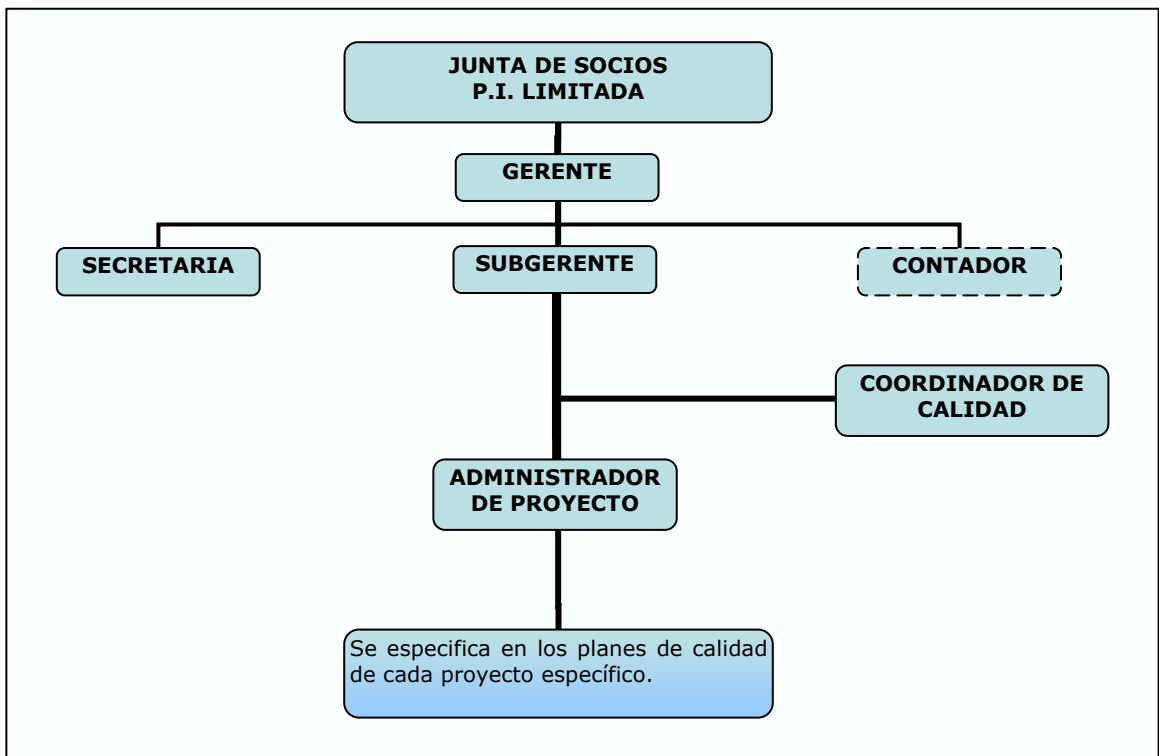
Telefax: 6223957

Email: pilimitada@hotmail.com

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La figura 4 muestra la estructura organizacional de la empresa, en la cual se detallan los niveles jerárquicos que la caracterizan.

Figura 4. Estructura organizacional



----- CARGO EXTERNO

4.4 SERVICIOS OFRECIDOS

- Caracterización de equipos industriales (lazos de control, sistemas de bombeo, intercambiadores de calor, torres, tambores, hornos, líneas de servicios industriales y tubería).
- Manejo de información técnica.
- Elaboración de tablas de retención documental.
- Registro de Información de equipos críticos en el software de Servicios Industriales.
- Realización de Inspección de equipos de refinería.

- Servicios profesionales especializados y apoyo técnico científico en el área de interventoría, asesoría, análisis y control de calidad de los procesos e información.

4.5 CLIENTES

Los principales clientes con que cuenta la empresa en los últimos años son los siguientes:

- ECOPETROL-GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA.
- ECOPETROL- GERENCIA CENTRO ORIENTE.
- ECOPETROL VICEPRESIDENCIA DE EXPLORACION Y EXPLOTACION.
- ECOPETROL GERENCIA SUR.
- ALCALDIA BARRANCABERMEJA.
- ENTRE OTROS.

4.6 EXPERIENCIA DE P.I. LIMITADA

Durante los nueve años de existencia, P.I. LIMITADA ha ejecutado numerosos proyectos, los cuales se destacan:

- Registro de Información (Primera Etapa) de 6 familias de equipos críticos en el software de Servicios Industriales.

Contrato No : 2-35100-309909

Distrito : ECOPETROL Gerencia sur

- Caracterización de las líneas de vapor, gas y agua de alimentación a calderas de la gerencia de servicios del GCB.

Contrato: 2-30513-313841

Distrito: Complejo Industrial Barrancabermeja GCB

- Recolección completa de la información de las fallas que han causado paradas de planta en el Complejo Industrial de Barrancabermeja entre Junio de 1996 a Agosto de 1997 y digitación en base de datos de Microsoft Excel.

Contrato: 2-30513-314421

Distrito: Complejo Industrial Barrancabermeja GCB

- Inventario de planos en el archivo técnico del Complejo Industrial de Barrancabermeja GCB.

Contrato: 2-30513-314651

Distrito: Complejo Industrial Barrancabermeja GCB

- Caracterización en el sistema MIMS de los Intercambiadores de calor con sus respectivos componentes de la Gerencia Complejo Barrancabermeja. GCB.

Contrato: 2-30513-316332

Distrito: Gerencia Complejo Barrancabermeja GCB

- Inventario de planos en el archivo técnico de la Gerencia Complejo Barrancabermeja GCB.

Contrato: 2-30513-316512

Distrito: Gerencia Complejo Barrancabermeja GCB

- Caracterización en Mims de los sistemas de bombeo con sus respectivos componentes de la Gerencia Complejo Barrancabermeja.

Contrato No: 02-30513-319513

Distrito: Gerencia Complejo Barrancabermeja

- Levantamiento en campo y caracterización de los isométricos de tubería de la planta Amina de la Gerencia de Refinación de Fondos de la Gerencia Complejo Barrancabermeja GCB.

Contrato No: 02-30513-319684

Distrito: Gerencia Complejo Barrancabermeja.

- Caracterizar los lazos de control con sus respectivos componentes de la instrumentación instalada en la planta Topping 2000 de la Gerencia Complejo Barrancabermeja GCB.

Contrato No: 02-30513-225472

Distrito: Gerencia Complejo Barrancabermeja.

- Completar la caracterización de los equipos rotativos y la catalogación de los materiales y repuestos que requieren reposición en el inventario, para soportar las

actividades de mantenimiento y producción de la Gerencia Complejo Barrancabermeja GCB.

Contrato No: 02-30513-22

Distrito: Gerencia Complejo Barrancabermeja.

➤ Elaboración de tablas de retención documental en la alcaldía de Barrancabermeja

Contrato No: 006-004

Alcaldía de Barrancabermeja

4.7 SERVICIOS DEFINIDOS EN EL ALCANCE DEL SISTEMA

A continuación se presentarán y explicarán los servicios definidos en el alcance del sistema de gestión de la calidad de P.I LIMITADA. El alcance del sistema está definido en el manual de la calidad de la organización.

4.7.1 Tablas de retención documental

Desde la promulgación de la ley 80 de 1989, la elaboración de las Tablas de Retención Documental (TRD) ha sido una de las preocupaciones constantes tanto para el archivo general de la nación (AGN) de Colombia, ente rector de la política archivística, como para los archivos de los organismos nacionales y para aquellos que hacen parte del Sistema Nacional de Archivos.

La junta directiva del archivo general de la nación por medio del acuerdo 12 de 16 de octubre de 1991 fijó un plazo de seis meses para la presentación de las TRD de los organismos nacionales del orden central. Para realizar este trabajo el AGN buscó la colaboración de expertos, al cabo de la cual algunas de las entidades del sector público presentaron sus TRD.

En vista de que no todas las entidades dieron cumplimiento a dicha disposición, el Gobierno Nacional promulgó el Decreto 1382 de 18 de agosto de 1995 "Por el cual se reglamenta la ley 80 y se ordena la transferencia de los archivos de los organismos nacionales al archivo general de la nación" que también obliga a todos los organismos nacionales a presentar sus TRD en un plazo de sesenta días, contados a partir de la fecha de su publicación. En cumplimiento de este decreto, la Junta Directiva del

Archivo General de la Nación expidió los acuerdos 8, 9, 11 y 12 de 1995 y 006 de 1996.

Para facilitar la aplicación del decreto en mención, el archivo general de la nación convocó a los jefes de archivo de los Ministerios y de sus organismos adscritos y vinculados a un taller sobre directrices para la elaboración y presentación de las TRD. La base material para el desarrollo del taller la constituyeron encuestas de diagnóstico, formatos, instructivos y lineamientos fundamentales tanto para conocer los acervos documentales como para iniciar su valoración.

➤ **DEFINICIÓN E IMPORTANCIA**

Las Tablas de Retención documental son un listado de series, con sus correspondientes tipos documentales, a las cuales se asigna el tiempo de permanencia en cada etapa del ciclo vital de los documentos.

La administración se verá beneficiada con la elaboración de las Tablas de Retención ya que éstas:

- Facilitan el manejo de la información.
- Contribuyen a la racionalización de la producción documental.
- Permiten a la administración proporcionar un servicio eficaz y eficiente.
- Facilitan el control y acceso a los documentos a través de los tiempos de retención en ella estipulados.
- Garantizan la selección y conservación de los documentos que tienen carácter permanente.
- Regulan las transferencias de los documentos en las diferentes fases de archivo.
- Permiten el manejo integral de los documentos.
- Permiten identificar los documentos que sirven de apoyo a la gestión administrativa y que por su carácter pueden eliminarse en el archivo de gestión.

➤ **COBERTURA DE LA NORMA**

Rama Ejecutiva

- Presidencia de la República
- Vicepresidencia de la República

- Ministerios
- Empresas Industriales y Comerciales del Estado
- Superintendencias y Unidades Administrativas Especiales con Personería Jurídica
- Empresas Sociales del Estado
- Empresas Oficiales de Servicios Públicos Domiciliarios
- Institutos Científicos y Tecnológicos
- Sociedades Públicas
- Sociedades de Economía Mixta

Rama Legislativa

- Congreso de la República
- Senado de la República
- Cámara de Representantes
- Asambleas Departamentales
- Consejos Municipales

Rama Judicial

- Fiscalía General de la Nación
- Corte Suprema de Justicia
- Juzgados
- Consejo de Estado
- Tribunales Administrativos
- Juzgados Administrativos
- Jurisdicción Constitucional
- Corte Constitucional
- Jurisdicción Especial para los Pueblos Indígenas
- Jurisdicción de Paz

Ministerio Público

- Procuraduría General de la Nación
- Procuradurías Regionales
- Procuradurías Departamentales
- Procuradurías Distritales
- Defensoría del Pueblo

- Personerías Municipales

Órganos De Control Fiscal

- Contraloría General de la República
- Contraloría Departamentales
- Contralorías Distritales y Municipales
- Contaduría General de la Nación
- Auditoría General de la República

Organización Electoral

- Consejo Nacional Electoral
- Registraduría Nacional del Estado Civil
- Delegaciones Departamentales
- Registradurías Distritales y Municipales

Organización Territorial

- Departamentos
- Municipios
- Distritos
- Territorios Indígenas
- Entidades descentralizadas locales

4.7.2 Caracterización de equipos

Caracterización de equipos es un conjunto de información sobre equipos y sus componentes que se requieren para las diferentes acciones de mantenimiento. En instrumentación y control, se emplea un sistema especial de símbolos con el objeto de transmitir de una forma más fácil y específica la información. Esto es indispensable en el diseño, selección, operación y mantenimiento de los sistemas de control. Un sistema de símbolos ha sido estandarizado por la ISA (Sociedad de Instrumentistas de América), mediante la norma: ANSI/ISA-S5.1-1984(R 1992). La norma reconoce las necesidades de los usuarios para los diferentes procesos industriales, proporcionando métodos de simbolismo alternativos.

➤ **NORMA ISA**

La norma se utiliza en la química, petróleo, generación de poder, aire acondicionado, refinado de metales, y otros numerosos procesos industriales. La norma es conveniente para usar siempre cualquier referencia de un instrumento o de una función de sistema de control.





El simbolismo y métodos de identificación proporcionados en esta norma son aplicables a todas las clases de medida del proceso e instrumentación de control. Ellos no sólo son aplicables a la descripción discreta de instrumentos y sus funciones, también para describir las funciones análogas de sistemas que son "despliegue compartido," "control compartido", "control distribuido" y "control por computadora".

➤ **SÍMBOLOS Y NÚMEROS DE INSTRUMENTACIÓN**

Una línea de una señal representará la interconexión entre dos instrumentos en un diagrama de flujo. Pueden ser conectados físicamente por más de una línea. La secuencia en cada uno de los instrumentos o funciones de un lazo están conectados en un diagrama y pueden reflejar el funcionamiento lógico o información acerca del flujo, algunos de estos arreglos no necesariamente corresponderán a la secuencia de la señal de conexión. Un lazo electrónico usando una señal analógica de voltaje requiere de un cableado paralelo, mientras un lazo que usa señales de corriente analógica requiere de series de interconexión. El diagrama en ambos casos podría ser dibujado a través de todo el cableado, para mostrar la interrelación funcional claramente mientras se mantiene la presentación independiente del tipo de instrumentación finalmente instalado.

Un globo o círculo simboliza a un instrumento aislado o instrumento discreto, para el caso donde el círculo está dentro de un cuadrado, simboliza un instrumento que comparte un display o un control. Los hexágonos se usan para designar funciones de computadora. Para terminar el los controles lógicos programables PLC's se simbolizan con un rombo dentro de un cuadrado.













Tabla1. Simbología de figuras geométricas

| | |
|---|---|
| Instrumento Discreto |  |
| Display Compartido, Control Compartido |  |
| Función de computadora |  |
| Control Lógico Programable |  |

Fuente. Instrumentación industrial. Antonio Creus

Los símbolos también indican la posición en que están montados los instrumentos. Los símbolos con o sin líneas nos indican esta información. Las líneas son variadas como son: una sola línea, doble línea o líneas punteadas.




Tabla 2. Simbología de líneas continuas

| | Montado en Tablero | Montado en Campo | Ubicación Auxiliar. |
|---|---|--|---|
| | Normalmente accesible al operador | | Normalmente accesible al operador. |
| Instrumento Discreto o Aislado |  |  |  |
| Display compartido, Control compartido. |  |  |  |
| Función de Computadora |  |  |  |
| Control Lógico Programable |  |  |  |

Fuente. Instrumentación industrial. Antonio Creus

Las líneas punteadas indican que el instrumento está montado en la parte posterior del panel el cual no es accesible al operador.

Tabla 3. Simbología de líneas punteadas

| | |
|----------------------------|---|
| Instrumento Discreto |  |
| Función de Computadora |  |
| Control Lógico Programable |  |

Fuente. Instrumentación industrial. Antonio Creus

La siguiente tabla muestra las diferentes letras que se utilizan para clasificar los diferentes tipos de instrumentos.

Tabla 4. Letras en instrumentación

| 1° Letra | | 2° Letra | | |
|-------------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|
| Variable medida(3) | Letra de Modificación | Función de lectura pasiva | Función de Salida | Letra de Modificación |
| A. Análisis (4) | | Alarma | | |
| B. Llama (quemador) | | Libre (1) | Libre (1) | Libre (1) |
| C. Conductividad | | | Control | |
| D. Densidad o Peso específico | Diferencial (3) | | | |
| E. Tensión (Fem.) | | Elemento Primario | | |
| F. Caudal | Relación (3) | | | |
| G. Calibre | | Vidrio (8) | | |
| H. Manual | | | | Alto (6)(13)(14) |
| I. Corriente Eléctrica | | Indicación o indicador (9) | | |
| J. Potencia | Exploración (6) | | | |
| K. Tiempo | | | Estación de Control | |
| L. Nivel | | Luz Piloto (10) | | Bajo (6)(13)(14) |
| M. Humedad | | | | Medio o intermedio (6)(13) |
| N. Libre(1) | | Libre | Libre | Libre |
| O. Libre(1) | | Orificio | | |
| P. Presión o vacío | | Punto de prueba | | |
| Q. Cantidad | Integración (3) | | | |
| R. Radiactividad | | Registro | | |

| 1° Letra | | 2° Letra | | |
|---------------------------|---------------|-------------------|--|-------------------|
| S. Velocidad o frecuencia | Seguridad (7) | | Interruptor | |
| T. Temperatura | | | Transmisión o transmisor | |
| U. Multivariable (5) | | Multifunción (11) | Multifunción (11) | Multifunción (11) |
| V. Viscosidad | | | Válvula | |
| W. Peso o Fuerza | | Vaina | | |
| X. Sin clasificar (2) | | Sin clasificar | Sin clasificar | Sin clasificar |
| Y. Libre(1) | | | Relé o compensador (12) | Sin clasificar |
| Z. Posición | | | Elemento final de control sin clasificar | |

Fuente. Instrumentación industrial. Antonio Creus

Para cubrir las designaciones no normalizadas que pueden emplearse repetidamente en un proyecto se han previsto letras libres. Estas letras pueden tener un significado como primera letra y otro como letra sucesiva. Por ejemplo, la letra N puede representar como primera letra el modelo de elasticidad y como sucesiva un osciloscopio.

1. La letra sin clasificar X, puede emplearse en las designaciones no indicadas que se utilizan solo una vez o un número limitado de veces. Se recomienda que su significado figura en el exterior del círculo de identificación del instrumento. Ejemplo XR-3 Registrador de Vibración.
2. Cualquier letra primera se utiliza con las letras de modificación D (diferencial), F (relación) ó Q (interpretación) o cualquier combinación de las mismas cambia su significado para representar una nueva variable medida. Por ejemplo, los instrumentos TDI y TI miden dos variables distintas, la temperatura diferencial y la temperatura, respectivamente.
3. La letra A para análisis, abarca todos los análisis no indicados en la tabla anterior que no están cubiertos por una letra libre. Es conveniente definir el tipo de análisis al lado del símbolo en el diagrama de proceso.
4. El empleo de la letra U como multivariable en lugar de una combinación de primera letra, es opcional.
5. El empleo de los términos de modificaciones alto, medio, bajo, medio o intermedio y exploración, es preferible pero opcional.

6. El termino seguridad, debe aplicarse solo a elementos primarios y a elementos finales de control que protejan contra condiciones de emergencia (peligrosas para el equipo o el personal). Por este motivo, una válvula autorreguladora de presión que regula la presión de salida de un sistema mediante el alivio o escape de fluido al exterior, debe se PCV, pero si esta misma válvula se emplea contra condiciones de emergencia, se designa PSV. La designación PSV se aplica a todas las válvulas proyectadas para proteger contra condiciones de emergencia de presión sin tener en cuenta las características de la válvula y la forma de trabajo la colocan en la categoría de válvula de seguridad, válvula de alivio o válvula de seguridad de alivio.
7. La letra de función pasiva vidrio, se aplica a los instrumentos que proporciona una visión directa no calibrada del proceso.
8. La letra indicación se refiere a la lectura de una medida real de proceso, No se aplica a la escala de ajuste manual de la variable si no hay indicación de ésta.
9. Una luz piloto que es parte de un bucle de control debe designarse por una primera letra seguida de la letra sucesiva I. Por ejemplo, una luz piloto que indica un periodo de tiempo terminado se designara KI. Sin embargo, si se desea identificar una luz piloto fuera del bucle de control, la luz piloto puede designarse en la misma forma o bien alternativamente por una letra única I. Por ejemplo, una luz piloto de marcha de un motor eléctrico puede identificarse. EL, suponiendo que la variable medida adecuada es la tensión, o bien XL. Suponiendo que la luz es excitada por los contactos eléctricos auxiliares del arrancador del motor, o bien simplemente L.
10. El empleo de la letra U como multifunción en lugar de una combinación de otras letras es opcional.
11. Se supone que las funciones asociadas con el uso de la letra sucesiva Y se definirán en el exterior del símbolo del instrumento cuando sea conveniente hacerlo así.
12. Los términos alto, bajo y medio o intermedio deben corresponder a valores de la variable medida, no a los de la señal a menos que se indique de otro modo. Por ejemplo, una alarma de nivel alto derivada de una señal de un transmisor de nivel de acción inversa debe designarse LAH incluso aunque la alarma sea actuada cuando la señal cae a un valor bajo.
13. Los términos alto y bajo, cuando se aplican a válvulas, o a otros dispositivos de cierre apertura, se definen como sigue:









Alto: indica que la válvula esta, o se aproxima a la posición de apertura completa.

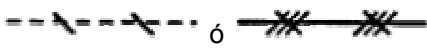
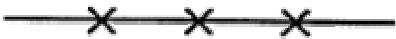


Bajo: Denota que se acerca o esta en la posición completamente cerrada.

La simbología de líneas representa la información única y crítica de los diagramas de instrumentación y tuberías. Las líneas indican la forma en que se interconectan los diferentes instrumentos así como las tuberías dentro de un lazo de control.

Las líneas pueden indicar diferentes tipos de señales como son neumáticas, eléctricas, ópticas, señales digitales, ondas de radio etc.

Tabla 5. Simbología de señales

| | |
|--|--|
|  | Conexión a proceso, enlace mecánico, o alimentación de instrumentos. |
|  | Señal indefinida |
|  E.U. Internacional | Señal Eléctrica |
|  | Señal Hidráulica |
|  | Señal Neumática |
|  | Señal electromagnética o sónica (guiada) |
|  | Señal electromagnética o sónica (no guiada) |
|  | Señal neumática binaria |

| | |
|---|--|
|  | Señal eléctrica binaria |
|  | Tubo capilar |
|  | Enlace de sistema interno (software o enlace de información) |
|  | Enlace mecánico |

Fuente. Instrumentación industrial. Antonio Creus

Se sugieren las siguientes abreviaturas para representar el tipo de alimentación (o bien de purga de fluidos):

- AS** Alimentación de aire.
- ES** Alimentación eléctrica.
- GS** Alimentación de gas.
- HS** Alimentación hidráulica.
- NS** Alimentación de nitrógeno.
- SS** Alimentación de vapor.
- WS** Alimentación de agua.

5. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN INICIAL DE LA EMPRESA PROYECTOS E INGENIERÍA LIMITADA EN CUANTO AL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC- ISO 9001:2000

5.1 OBJETIVO DEL DIAGNÓSTICO

Determinar el nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC- ISO 9001:2000 en la empresa PROYECTOS E INGENIERÍA LIMITADA.

5.2 RESPONSABLES DEL DIAGNÓSTICO

Consultor de calidad.

Profesional de apoyo (Autor del proyecto).

5.3 DIAGNÓSTICO

Con el fin de conocer el nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC- ISO 9001:2000 en la empresa PROYECTOS E INGENIERÍA LIMITADA, se realizó la confrontación de cada uno de los requisitos de la norma con la situación actual de la organización. A medida que se iba analizando cada requisito, se determinaba el grado de cumplimiento de la empresa frente al mismo y se realizaban las observaciones pertinentes y su respectivo plan de acción en caso de requerirse. Ver tabla 6.

Para la recolección de la información, se entrevistó a los responsables de cada proceso y se revisó la documentación existente en la empresa.

En el transcurso del diagnóstico se pudo determinar:

- El nivel de cumplimiento de cada uno de los requisitos.
- Los documentos y registros exigidos por la norma que no se encontraban en la organización, como también los necesarios para la operación eficaz de los procesos.
- Las acciones a tomar para dar cumplimiento a los requisitos y para aumentar la eficacia y eficiencia de la empresa.

Tabla 6. Diagnóstico de la situación inicial Proyectos e Ingeniería Limitada en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la Norma NTC- ISO 9001:2000.

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|----|----|--|
| 4.SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | | | | | |
| 4.1 REQUISITOS GENERALES | | | | | |
| 4.1 | La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de la NTC-ISO 9001. | | | x | La organización no tiene establecido, documentado, implementado, ni mantiene un sistema de gestión de la calidad que le permita mejorar continuamente en sus procesos. |
| 4.1.a | La organización debe identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización. | | x | | Se tienen claros los procesos para llevar a cabo la realización de las actividades, pero no se han identificado dentro del sistema de gestión de la calidad. |
| 4.1.b | La organización debe determinar la secuencia e interacción de estos procesos. | | | x | No se ha identificado la secuencia e interacción de los procesos. Para ello se realizará el mapa de procesos de la organización y la caracterización de los mismos. |
| 4.1.c | La organización debe determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces. | | | x | No se han determinado criterios y métodos necesarios para asegurar la eficacia de los procesos. |
| 4.1.d | La organización debe asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos. | | x | | La organización se asegura de la disponibilidad de recursos e información necesarios para la operación de sus procesos, más no, para el seguimiento de los mismos. |
| 4.1.e | La organización debe realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos. | | | x | No se realiza seguimiento, medición y análisis de los procesos. |
| 4.1.f | La organización debe implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos | | x | | Se implementan acciones para alcanzar resultados planificados, pero no se realizan registros de tales acciones. |
| 4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN | | | | | |
| 4.2.1.a GENERALIDADES | La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir declaración documentada de una política de calidad y de objetivos de la calidad. | | | x | No existe una declaración documentada de una política y objetivos de calidad. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|------------------------------------|--|---|----|----|---|
| 4.2.1.b GENERALIDADES | La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir un manual de la calidad. | | | x | No existe manual de la calidad. |
| 4.2.1.c GENERALIDADES | La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir los procedimientos documentados requeridos en la NTC-ISO 9001:2000. | | | x | No existen los procedimientos documentados requeridos por la norma NTC-ISO 9001:2000. |
| 4.2.1.d GENERALIDADES | La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos. | | | x | No se han documentado los procedimientos relacionados con la planificación, operación y control de los procesos de la empresa. Se analizará cada una de las actividades de la organización para determinar los procedimientos necesarios que garantice la eficacia del sistema. |
| 4.2.1.e GENERALIDADES | La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir los registros requeridos por la NTC-ISO 9001:2000 | | | x | No existen los registros requeridos por la norma NTC-ISO 9001:2000. |
| 4.2.2 MANUAL DE LA CALIDAD | La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad. | | | x | No existe un manual de la calidad. |
| 4.2.3 CONTROL DE LOS DOCUMENTOS | Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para el control de los documentos. | | | x | No se ha establecido un procedimiento para el control de los documentos. |
| 4.2.4 CONTROL DE LOS REGISTROS | Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros. | | | x | No se ha establecido un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|---|--|---|----|----|--|
| 5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN | | | | | |
| 5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN | | | | | |
| 5.1.a | La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia, comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios. | | | x | Se deben establecer actividades que comuniquen la importancia de satisfacer los requisitos legales y reglamentarios, Como también se deben establecer los registros necesarios para demostrar el compromiso de la dirección. |
| 5.1.b | La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia, estableciendo la política de la calidad. | | | x | No se ha establecido una política de calidad que evidencie el compromiso de la dirección con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad. |
| 5.1.c | La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia, asegurando que se establecen los objetivos de la calidad. | | | x | No se han establecido los objetivos de calidad que evidencie el compromiso de la dirección con el desarrollo, implementación y la mejora continua del sistema de gestión de la calidad. |
| 5.1.d | La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia, llevando a cabo las revisiones por la dirección. | | | x | No se realizan revisiones por la dirección, tal como exige la norma. |
| 5.1.e | La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia, asegurando la disponibilidad de recursos. | | x | | Se proporcionan recursos cada vez que resulta un contrato; mientras esta situación no se presente, la organización no se esmera por asegurarse de la disponibilidad de dichos recursos. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|--------------------------------------|--|---|----|----|--|
| 5.2 ENFOQUE AL CLIENTE | | | | | |
| 5.2 | La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente. | x | | | Los requisitos del cliente se determinan, por medio del análisis de los términos de referencia. Con base en estos, se estudia la viabilidad para cumplir con los requisitos establecidos por el cliente. |
| 5.3 POLÍTICA DE LA CALIDAD | | | | | |
| 5.3. | La alta dirección debe asegurarse de que la política de la calidad: a.) es adecuada al propósito de la organización, b.) incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad, c.) proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad, d.) es comunicada y entendida dentro de la organización, e.) es revisada para su continua adecuación. | | | x | No existe una política de calidad. |
| 5.4 PLANIFICACIÓN | | | | | |
| 5.4.1 OBJETIVOS DE LA CALIDAD | La alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para la prestación del servicio, se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de calidad deben ser medibles y coherentes con las políticas de calidad. | | | x | No se han establecido los objetivos de calidad. |
| 5.4.2 PLANIFICACIÓN DEL S.G.C. | La alta dirección debe asegurarse de que: a) la planificación del sistema de gestión de la calidad se realiza con el fin de cumplir con los requisitos citados en el numeral 4.1, así como los objetivos del sistema de gestión de la calidad, y b) se mantiene la integridad del sistema cuando se planifican e implementan cambios en éste. | | | x | Como no se ha implementado un sistema de gestión de la calidad, no puede haber un mecanismo eficaz de planificación y mantenimiento del sistema. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|--|--|---|----|----|--|
| 5.5 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN | | | | | |
| 5.5.1 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD | La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización. | | | x | No se cuenta con un organigrama que represente la organización entre los cargos. No están definidas las responsabilidades por procesos. No se cuenta con un manual de funciones. |
| 5.5.2 REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN | La alta dirección debe asignar un miembro de la dirección quien, con independencia de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya: a) asegurarse que se establecen, implementan y mantienen los procesos para el sistema de gestión de la calidad, b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora del sistema, c) asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización. | | | x | Como no se ha implementado un sistema de gestión de calidad, la empresa no cuenta con el representante de la dirección. |
| 5.5.3 COMUNICACIÓN INTERNA | La alta dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad. | | | x | No existen canales de comunicación entre el personal interno de la empresa. |
| 5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN | | | | | |
| 5.6.1 GENERALIDADES | La alta dirección debe, a intervalos planificados, revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. | | | x | No existe un documento gerencial que defina los lineamientos para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la calidad. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|------------------------------------|---|---|----|----|--|
| 5.6.2 INFORMACIÓN PARA LA REVISIÓN | La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir: a) resultados de auditorias, b) retroalimentación del cliente c) desempeño de los procesos y conformidad del servicio d) estado de las acciones correctivas y preventivas, e) acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas, f) cambios que podrían afectar el sistema de gestión de la calidad, y g) recomendaciones para la mejora. | | | x | Como no se implementado un sistema de gestión de calidad, no se cuenta con información de entrada para la revisión. |
| 5.6.3 RESULTADOS DE LA REVISIÓN | Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las desiciones y acciones relacionadas con: a) la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y de sus procesos, b) la mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente y c) las necesidades de recursos. | | | x | Como no se implementado un sistema de gestión de calidad, no se cuenta con resultados de la revisión. |
| 6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS | | | | | |
| 6.1 PROVISIÓN DE RECURSOS | | | | | |
| 6.1 | La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para: a) implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia, y b) aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. | | | x | Como no existe sistema de gestión de la calidad, no se han realizado estas gestiones. Los recursos necesarios para implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad serán gestionados y proporcionados por la organización. Para cada contrato se realizará un Plan Detallado de Trabajo (PDT), donde se establecen los recursos requeridos. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|----|----|---|
| 6.2 RECURSO HUMANO | | | | | |
| 6.2.1 GENERALIDADES | El personal que realice trabajo que afecte la calidad del servicio debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas. | x | | | El personal que presta los servicios a esta empresa, es competente, en cuanto a educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas. |
| 6.2.2.a COMPETENCIA, TOMA DE CONCIENCIA Y FORMACIÓN | La organización debe determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del servicio. | | | x | El personal de esta organización, es competente, pero no se cuenta con la documentación que evidencie este requisito. Por esta razón se elaborará un manual de funciones y responsabilidades. |
| 6.2.2.b | La organización debe proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades. | | | x | No existen planes de formación que aseguren una mejora de la competencia del personal. |
| 6.2.2.c | La organización debe evaluar la eficacia de las acciones tomadas. | | | x | Como no se han tomado acciones para la formación del personal, no se han realizado evaluaciones al respecto. |
| 6.2.2.d | La organización debe asegurarse de que su personal es conciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad. | | x | | El personal es conciente de la pertinencia e importancia de sus actividades, pero no conoce los objetivos de la calidad, ya que no se han establecido. |
| 6.2.2.e | La organización debe mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia. | x | | | En las hojas de vida del personal, se encuentran los registros de educación, formación, habilidades y experiencia. |
| 6.3 INFRAESTRUCTURA | | | | | |
| 6.3 | La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del servicio. | x | | | La organización cuenta con la infraestructura adecuada para lograr la conformidad con los requisitos del servicio. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|----|----|---|
| 6.4 AMBIENTE DE TRABAJO | | | | | |
| 6.4 | La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad necesaria con los requisitos del servicio. | x | | | El ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad necesaria con los requisitos del servicio es óptimo. |
| 7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO | | | | | |
| 7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO | | | | | |
| 7.1 | La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la prestación del servicio. La planificación de la prestación del servicio debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad. | | | x | La organización desarrolla los procesos necesarios para la prestación del servicio de forma empírica. Por lo tanto, para cada proyecto específico se elaborará un Plan de Calidad y un Plan Detallado de Trabajo (PDT). |
| 7.1.a | Durante la planificación de la prestación del servicio, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, los objetivos de la calidad y los requisitos para la prestación del servicio. | | | x | Los objetivos de la calidad y los requisitos para la prestación del servicio, serán incluidos en el Plan de calidad. |
| 7.1.b | Durante la planificación de la prestación del servicio, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, la necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para la prestación del servicio. | | | x | No se tienen establecidos documentos que aseguren la prestación del servicio. La provisión de recursos se evidenciará en el Plan Detallado de Trabajo. |
| 7.1.c | Durante la planificación de la prestación del servicio, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específica para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo. | | | x | Estas actividades se especificarán en el plan de calidad. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|--|---|---|----|----|--|
| 7.1.d | Durante la planificación de la prestación del servicio, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y la prestación final del servicio cumplen los requisitos. | | | x | No se han establecido los registros necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y la prestación del servicio cumplen los requisitos. |
| 7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE | | | | | |
| 7.2.1 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO | La organización debe determinar: a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma. b) Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesario para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido, c) Los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el servicio, y d) Cualquier requisito adicional proporcionado por la organización. | x | | | La organización determina los requisitos especificados por el cliente, por medio de los términos de referencia. Los requisitos no establecidos por el cliente, los legales y reglamentarios, son bien conocidos por la organización, gracias a la experiencia como empresa contratista. |
| 7.2.2 REVISIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO | La organización debe revisar los requisitos relacionados con el servicio. Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un servicio al cliente. | x | | | La organización, antes de comprometerse con el cliente a proporcionar un servicio, evalúa la capacidad para cumplir con sus requisitos. |
| 7.2.3 COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE | La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a: a) la información sobre el servicio. b) las consultas contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones. c) y la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas. | x | | | La organización determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes. Esta comunicación se evidencia por medio de actas y cartas. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|---|---|-----------|----|----|--|
| 7.3 DISEÑO Y DESARROLLO | | | | | |
| 7.3 DISEÑO Y DESARROLLO | | EXCLUSIÓN | | | En el manual de calidad, se justificará la exclusión de este requisito. |
| 7.4 COMPRAS | | | | | |
| 7.4.1 PROCESO DE COMPRAS | La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumpla los requisitos de compra especificados. La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la reevaluación. Deben mantenerse los registros de resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas. | | | x | No existe un documento para la selección, evaluación y reevaluación de los proveedores. Se elaborará un procedimiento de compras que indique la realización de estas actividades. Se definirán criterios para la selección y evaluación de los proveedores, como también, las acciones a tomar según la calificación de dichos proveedores. |
| 7.4.2 INFORMACIÓN DE LAS COMPRAS | La información de las compras debe describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado: a) requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos. b) Requisitos para la calificación del personal. c) Requisitos del sistema de gestión de calidad. | x | | | La organización se asegura de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor. |
| 7.4.3 VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS | La organización debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados. | x | | | La organización se asegura de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados. |
| 7.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO | | | | | |
| 7.5.1 CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO | La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. | | | x | No se tienen documentos que demuestren el control de la producción y la prestación del servicio. |
| 7.5.2 VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO | | EXCLUSIÓN | | | En el manual de calidad, se justificará la exclusión de este requisito. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|--|---|-----------|----|---|---|
| 7.5.3 IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD | <p>Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.</p> <p>La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición. Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar y registrar la identificación única del producto.</p> | x | | | La organización identifica el servicio por medios adecuados, a través de toda la realización del servicio. |
| 7.5.4 PROPIEDAD DEL CLIENTE | <p>La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras este bajo el control de la organización o estén siendo utilizadas por la misma.</p> <p>La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto.</p> | x | | | La organización identifica, verifica, protege y salvaguarda los bienes que son propiedad del cliente. |
| 7.5.5 PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO | La organización debe conservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previo. Esta preservación debe incluir la identificación, manipulación, ensamble, almacenamiento y protección. | x | | | La organización conserva la conformidad del servicio por medio seguimiento durante su ejecución. |
| 7.6 CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN | | | | | |
| 7.6 CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN | | EXCLUSIÓN | | En el manual de calidad, se justificará la exclusión de este requisito. | |
| 8. MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJORA | | | | | |
| 8.1 GENERALIDADES | | | | | |
| 8.1 GENERALIDADES | <p>La organización debe planificar e implementar procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:</p> <p>a) Demostrar la conformidad del producto.</p> <p>b) Asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad.</p> <p>c) Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.</p> | | | x | La organización, no realiza procesos de medición, análisis y mejora, para asegurar la conformidad y mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|----|----|---|
| 8.2 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN | | | | | |
| 8.2.1 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE | Como una de las medidas de desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. | | | x | No se está midiendo la satisfacción del cliente. |
| 8.2.2 AUDITORÍA INTERNA | La organización debe llevar acabo a intervalos planificados auditorias internas para determinar si el sistema de gestión de la calidad: a) Es conforme con las disposiciones planificada, con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecido por la organización , y b) Se ha implementado y se mantiene de forma eficaz. | | | x | No se realizan auditorias internas de calidad, ni se tiene un procedimiento documentado que defina las responsabilidades y requisitos para la planificación y realización de auditorias. |
| 8.2.3 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS | La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición del sistema de gestión de la calidad. | | | x | No se aplican métodos apropiados, para el seguimiento y medición de los procesos. |
| 8.2.4 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO | La organización debe medir y hacer un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. | x | | | La organización, realiza seguimiento y medición del servicio, durante la ejecución del mismo. |
| 8.3 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME | | | | | |
| 8.3 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME | La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional. Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme deben estar definidos en un procedimiento documentado. | | | x | No existe un procedimiento documentado, que defina los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme. No se mantienen registros de las no conformidades del sistema. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|-------------------------------|--|---|----|----|--|
| 8.4 ANÁLISIS DE DATOS | | | | | |
| 8.4 ANÁLISIS DE DATOS | La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualquier otra fuente pertinente. | | | x | No se utilizan técnicas estadísticas para el análisis de los datos. No existe una tabla de indicadores del sistema de Gestión de la calidad. |
| 8.5 MEJORA | | | | | |
| 8.5.1 MEJORA CONTINUA | La organización debe mejorar continuamente la eficacia el sistema de gestión de localidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de de los datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección. | | | x | La organización, no realiza ningún tipo de mejora continua. Esto se evidenciará mediante la implementación de acciones correctivas y preventivas. |
| 8.5.2 ACCIÓN CORRECTIVA | La organización debe tomar acciones para eliminar la causa de no conformidades con objeto de que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas. Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para: a) revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes) b) determinar las causas de las no conformidades, c) evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir, d) determinar e implementar las acciones necesarias, e) registrar los resultados de las acciones tomadas, y f) revisar las acciones correctivas tomadas. | | | x | Las acciones correctivas se llevan a cabo, pero no se encuentran registros de las mismas. No se ha establecido un procedimiento documentado que defina las actividades de planificación, ejecución y control de las acciones correctivas. |

| REQUISITO | ENUNCIADO | C | CP | NC | OBSERVACIÓN |
|-------------------------------|--|---|----|----|---|
| 8.5.3 ACCIÓN PREVENTIVA | <p>La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.</p> <p>Debe establecerse un procedimiento documentado para:</p> <p>a) determinar las no conformidades potenciales y sus causas.</p> <p>b) evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades,</p> <p>c) determinar e implementar las acciones necesarias,</p> <p>d) registrar los resultados de las acciones tomadas</p> <p>e) revisar las acciones preventivas tomadas.</p> | | | x | <p>No se llevan a cabo acciones preventivas.</p> <p>No se ha establecido un procedimiento documentado que describa las actividades de planificación, ejecución y control de las acciones preventivas.</p> |

C: Cumple

CP: Cumple parcialmente

NC: No cumple

5.4 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Culminado el diagnóstico en la empresa PROYECTOS E INGENIERÍA LIMITADA, se determinó la necesidad de implementar un sistema de gestión de la calidad en la organización.

El autor del proyecto en conjunto con la alta dirección realizó el análisis interno y externo de la empresa, donde se establecieron los siguientes factores:

Internos: Recurso humano, Prestación del servicio, mercadeo, ambiente de trabajo.

Externos: Clientes, proveedores, sector económico.

Tabla 7. Análisis interno

| FACTOR | DEBILIDADES | FORTALEZAS |
|--------------------------------|---|--|
| RECURSO HUMANO | <ul style="list-style-type: none"> • No existe un manual de funciones y responsabilidades. • El personal no posee conocimientos sobre sistemas de gestión de la calidad. • No se establecen programas de capacitación del personal. • No se evalúa al personal. • No se han definido las responsabilidades y autoridades dentro de la organización. | <ul style="list-style-type: none"> • Sentido de pertenencia. • Personal altamente calificado. • Personal con altos niveles de experiencia. • Personal comprometido y motivado con el sistema de gestión de la calidad. |
| PRESTACIÓN DEL SERVICIO | <ul style="list-style-type: none"> • No se planifica la prestación del servicio. • No se tienen documentos que garanticen la eficaz prestación del servicio. • Las fallas cometidas, no se someten a un proceso formal de análisis que promueva a la mejora continua. • No se determinan los recursos necesarios para cada proyecto antes de su ejecución. • No se realizan balances del desempeño de la prestación del servicio. • No existe una distribución equitativa de trabajo para la prestación del servicio. | <ul style="list-style-type: none"> • Servicios de excelente calidad. • Se evalúa la capacidad para cumplir con los requisitos del cliente. |
| MERCADEO | <ul style="list-style-type: none"> • El servicio de Internet es muy intermitente. • No se exploran nuevos mercados. Se limitan simplemente a realizar trabajos a ECOPETROL y a la alcaldía de Barrancabermeja. | <ul style="list-style-type: none"> • El proceso de mercadeo, enfatiza sus esfuerzos en la satisfacción del cliente |

| FACTOR | DEBILIDADES | FORTALEZAS |
|----------------------------|--|---|
| AMBIENTE DE TRABAJO | <ul style="list-style-type: none"> No se poseen los muebles apropiados para labores administrativas. Desorden en la administración. No se cuenta con archivadores necesarios que garanticen la protección y el fácil acceso a la documentación. | <ul style="list-style-type: none"> Excelente iluminación en la oficina administrativa. |

Tabla 8. Análisis externo

| FACTOR | OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
|----------------------------------|--|---|
| CLIENTES | <ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de la empresa a nivel local. Alto grado de satisfacción de los clientes. Costos bajos. | <ul style="list-style-type: none"> La empresa se limitada a prestar servicios a ECOPETROL y a la alcaldía de Barrancabermeja. |
| PROVEEDORES | <ul style="list-style-type: none"> Posee proveedores que proporcionan productos y servicios de alta calidad. Los proveedores de servicios cuentan con personal altamente calificado. | <ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con una base de datos de proveedores. No se evalúa el nivel de desempeño de los proveedores. La gran mayoría de proveedores de P.I. LIMITADA, no son de la ciudad. |
| FACTOR ECONÓMICO Y SOCIAL | <ul style="list-style-type: none"> Son pocas las empresas que prestan los servicios que ofrece P.I. LIMITADA. | <ul style="list-style-type: none"> Poca seguridad de Barrancabermeja. El ALCA. |

6. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Después de la realización del diagnóstico de la situación actual de la empresa en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2000, se estableció un plan para la ejecución del presente proyecto, que lleva el siguiente orden:

1. Compromiso de la dirección.
2. Conformación del comité de calidad y nombramiento del representante de la dirección.
3. Sensibilización y capacitación del personal del personal.
4. Base del sistema de gestión de la calidad.
5. Diseño de la documentación del sistema de gestión de la calidad.
6. Implementación del sistema de gestión de la calidad.
7. Auditoría interna.

6.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

Para que la organización implemente un sistema de gestión de la calidad con un alto grado de sentido de pertenencia, se necesita que la alta dirección este comprometida con este. El punto de partida para la configuración del sistema, fué precisamente lograr el compromiso de la dirección, para ello se realizó una reunión con la alta dirección de la empresa. Los temas tratados en esta reunión fueron los siguientes:

- ¿Que es la ISO 9000?
- ¿Por qué implementar un sistema de gestión de calidad?
- ¿Como evidenciar el compromiso de la dirección con el sistema de gestión de la calidad?

6.1.1 Objetivos de la reunión

- Explicar la importancia de implementar un sistema de gestión de la calidad en las organizaciones.
- Orientar a la alta dirección sobre la norma ISO 9000.

- Comprometer a la alta dirección con el sistema de gestión de la calidad de la empresa.

Fecha de realización: Agosto 2 de 2004.

Duración: 2 horas.

Conferencistas: Consultor de calidad (Omar Beleño).

Profesional de apoyo (Manuel Morales).

Participantes: Edgar Chaparro (Gerente).

Jairo Mantilla (Subgerente).

Magdalena Estupiñán (Coordinadora de calidad).

6.2 CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE CALIDAD Y NOMBRAMIENTO DEL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

La conformación del comité de calidad se llevó a cabo mediante la realización de una reunión, en la que participaron la alta dirección de la empresa y el profesional de apoyo del sistema de gestión de la calidad. La conformación del comité se evidenció a través de un acta y está conformado por los siguientes cargos:

- Gerente.
- Coordinador de calidad.
- Profesional de apoyo.

Después de la conformación del comité de calidad, se nombró como representante de la dirección al gerente de la empresa. Esto también quedó evidenciado en el acta.

7. SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

La justificación de la sensibilización y capacitación del personal, se debe a que permite llevar a cabo de una manera más efectiva, el diseño, documentación e implementación del sistema de gestión de la calidad en P.I. LIMITADA, ya que disminuye la tensión del personal, logrando mayor motivación y conciencia de los beneficios que puede traer para la organización la implementación del sistema.

Las sensibilizaciones y capacitaciones se llevaron a cabo a través de varias reuniones, donde reflejaba la participación activa del personal. La primera sensibilización se realizó con el objetivo de dar a conocer al personal la importancia de establecer el sistema en la organización. La charla fué dirigida por el consultor de calidad contratado por la empresa, que dejó como resultado, la adopción por parte del personal de una cultura de trabajo enfocado hacia la calidad y su compromiso y participación para el mantenimiento y mejoramiento del sistema.

Después se realizaron charlas dirigidas por el autor del proyecto enfocadas en la norma ISO: 9000, para que el personal asimilara los conceptos de la misma y se facilitara la implementación del sistema. El objetivo de estas charlas fué proporcionar el conocimiento, comprensión y aplicación de la norma ISO: 9000 como herramienta para lograr la competitividad empresarial.

En el transcurso del proyecto se establecieron tres programas de capacitaciones, con el fin de garantizar que todo el personal tanto administrativo como operativo que labora con P.I. LIMITADA recibiera dichas capacitaciones:

- **Programa de capacitación para el personal administrativo:** Se estableció en el momento de la planificación del Sistema de Gestión de la Calidad para el personal que trabaja con P.I. LIMITADA, independientemente de que se estén ejecutando proyectos. El periodo de ejecución de este programa se determinó para un año.
- **Programa de capacitación para el personal de Tablas de retención documental:** Se estableció en el momento de la planificación del proyecto de elaboración de tablas de retención documental en la alcaldía de Barrancabermeja.

Este programa se elaboró con el objetivo de que el personal para este proyecto específico recibiera capacitación.

- **Programa de capacitación para el personal de caracterización de equipos:** Se estableció en el momento de la planificación del proyecto caracterización de equipos con ECOPETROL. Al igual que el proyecto de tablas de retención documental, el programa se diseñó con el fin de garantizar que el personal que prestara servicios para este proyecto recibiera las respectivas capacitaciones.

Cada vez que se ejecutaba una capacitación se diligenciaba el formato "Reporte de entrenamiento, inducción y/o capacitación. En el anexo G, se muestra un reporte de capacitación diligenciado el 10 de noviembre del 2004.

Tabla 9. Programa de capacitación para el personal administrativo

| FECHA | CONFERENCISTAS | TEMA | OBJETIVOS | ASISTENTES | RECURSOS | DURACIÓN | RESULTADOS |
|-------------------|--|--|--|------------|--|----------------|--|
| Agosto 10 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> • Consultor de calidad. • Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué implementar un sistema de gestión de calidad? • Evolución de la calidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Justificar la implementación del sistema de gestión de la calidad en la organización. • Realizar un breve resumen de la evolución de la calidad. | 7 | <ul style="list-style-type: none"> • Video beam. • Computador. • Tablero acrílico. • Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> • El personal se concientizó de la importancia de implementar un sistema de gestión de la calidad en la organización. |
| Agosto 31 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> • Consultor de calidad. • Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> • Familia de normas ISO: 9000. • Principios de gestión de la calidad. • Enfoque hacia los procesos. | <ul style="list-style-type: none"> • Explicar la razón de ser de cada una de las normas que conforman la familia de normas ISO 9000:2000. • Explicar los ocho principios de gestión de la calidad para conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño. • Difundir al personal la identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y las interacciones de dichos procesos. | 7 | <ul style="list-style-type: none"> • Video beam. • Computador. • Tablero acrílico. • Marcadores. | 2 horas | <ul style="list-style-type: none"> • El personal diferenció las normas que componen la familia de normas ISO 9000:2000 y para que sirve cada una de ellas. • Los miembros de la organización identificaron los principios de gestión de la calidad y se concientizaron de la importancia de operar con estos en la organización. |
| Sept 21 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> • Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> • Términos relativos a la calidad. • Requisitos del SGC según la NTC- ISO 9001:2000. • Numeral 4.2 NTC-ISO 9001 (requisitos de la documentación). | <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar los conceptos necesarios para una mejor familiarización con el sistema. • Explicar los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2000. • Explicar los parámetros ha tener en cuenta para la elaboración y control de los documentos. | 7 | <ul style="list-style-type: none"> • Video beam. • Computador. • Tablero acrílico. • Marcadores. | 2 horas | <ul style="list-style-type: none"> • La organización asimiló los términos necesarios que le permite una mejor familiarización con el sistema. • Interpretación por parte del personal de los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2000. |
| Oct. 5 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> • Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> • Presentación del alcance del sistema, exclusiones, misión, visión, política y objetivos de calidad de la organización. • Presentación del mapa de procesos de la empresa y sus caracterizaciones. | <ul style="list-style-type: none"> • Presentar a todos los miembros de la organización el alcance del sistema, exclusiones, misión, visión, política y objetivos de calidad. • Presentar y explicar el mapa de procesos de la empresa y sus caracterizaciones. | 7 | <ul style="list-style-type: none"> • Video beam. • Computador. • Tablero acrílico. • Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> • El personal conoció el alcance del sistema, las exclusiones, la misión, visión, política y objetivos de calidad de la organización. • El personal identificó los procesos del sistema de gestión de la calidad, su aplicación e interacción entre ellos. |

| FECHA | CONFERENCISTAS | TEMA | OBJETIVOS | ASISTENTES | RECURSOS | DURACIÓN | RESULTADOS |
|--------------------|--|--|---|------------|--|----------------|--|
| Oct. 14 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Presentación y capacitación sobre manejo de la documentación existente hasta el momento. | <ul style="list-style-type: none"> Presentar en forma general la documentación del sistema de gestión de la calidad y la metodología para realizar el despliegue de dicha información. | 7 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> Conocimiento del personal sobre la documentación generada para el sistema de gestión de la calidad y sobre su compromiso por alcanzar el correcto despliegue de dicha información. |
| Nov. 10 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> Consultor de calidad. Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Numeral 5 NTC-ISO 9001 (responsabilidad de la dirección). Participación del personal. | <ul style="list-style-type: none"> Resaltar la responsabilidad de la dirección como elemento esencial para desarrollar y mantener un sistema de gestión de la calidad. Comprometer al personal con el sistema de gestión de la calidad. | 11 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> El personal interpretó el requisito 5 de la norma ISO 9001:2000. Se concientizó al personal de la importancia de sus habilidades para el beneficio de la organización. |
| Dic. 2 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> Consultor de calidad. Profesional de apoyo | <ul style="list-style-type: none"> Numeral 6 NTC-ISO 9001 (gestión de recursos). | <ul style="list-style-type: none"> Explicar los parámetros para determinar y proporcionar los recursos necesarios para el sistema. | 11 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> El personal interpretó el requisito 6 de la norma ISO 9001:2000. |
| Dic. 27 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Numeral 7 NTC-ISO 9001 (realización del producto). | <ul style="list-style-type: none"> Dar las pautas necesarias que permitan garantizar la operación eficaz y eficiente de la prestación del servicio. | 7 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> El personal interpretó el requisito 7 de la norma ISO 9001:2000. |
| Enero 28 de 2005 | <ul style="list-style-type: none"> Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Acciones correctivas y preventivas | <ul style="list-style-type: none"> Definir los pasos a seguir para la planeación, ejecución y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas generadas dentro del sistema de gestión de la calidad. | 7 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> El personal captó la diferencia entre corrección, acción correctiva y acción preventiva. |
| Febrero 28 de 2005 | <ul style="list-style-type: none"> Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Numeral 8 NTC-ISO 9001 (medición, análisis y mejora). | <ul style="list-style-type: none"> Proporcionar las pautas para el seguimiento, medición, análisis y mejora del servicio y el sistema de gestión de la calidad. | 7 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> El personal interpretó el requisito 8 de la norma ISO 9001:2000. |
| Marzo 30 de 2005 | <ul style="list-style-type: none"> Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Las 7 herramientas estadísticas. | <ul style="list-style-type: none"> Explicar las 7 herramientas estadísticas de la calidad que permita al personal medir, analizar y tomar decisiones en cada uno de sus procesos. | 13 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 2 horas | <ul style="list-style-type: none"> Entendimiento de las 7 herramientas de calidad por parte del personal. |

| FECHA | CONFERENCISTAS | TEMA | OBJETIVOS | ASISTENTES | RECURSOS | DURACIÓN | RESULTADOS |
|------------------|--|---|--|------------|--|----------------|---|
| Abril 29 de 2005 | <ul style="list-style-type: none"> Consultor de calidad. Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Auditorías internas de calidad. | <ul style="list-style-type: none"> Proporcionar orientación sobre la realización de auditorías internas de calidad. | 7 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 2 horas | <ul style="list-style-type: none"> Sensibilización del personal, para que se encuentren preparados en el momento de ejecución de las auditorías internas de calidad. |
| Mayo 27 de 2005 | <ul style="list-style-type: none"> Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Gestión de compras | <ul style="list-style-type: none"> Explicar sobre la realización de compras que inciden en el sistema de gestión de la calidad. | 7 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 2 horas | <ul style="list-style-type: none"> Se identificó la importancia de evaluar y reevaluar a los proveedores de la empresa. |
| Junio 24 de 2005 | Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Ciclo PHVA | <ul style="list-style-type: none"> Enseñar la metodología PHVA en la empresa. | 7 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> Entendimiento del ciclo PHVA por parte del personal de la empresa. |
| Julio 22 de 2005 | Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Satisfacción del cliente | <ul style="list-style-type: none"> Explicar la importancia de conocer el grado de satisfacción de los clientes cada vez que se les proporciona un servicio. | 7 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> El personal entendió la importancia de evaluar la satisfacción de los clientes. |

Tabla 10. Programa de capacitación para el personal de Tablas de retención documental

| FECHA | CONFERENCISTAS | TEMA | OBJETIVOS | ASISTENTES | RECURSOS | DURACIÓN | RESULTADOS |
|-----------------|--|---|---|------------|--|----------------|---|
| Nov. 1 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Presentación de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad y explicación del mapa de procesos. Importancia del Sistema de Gestión de Calidad para las organizaciones. | <ul style="list-style-type: none"> Presentar los documentos del sistema, en especial los específicos para este proyecto. Explicar el mapa de procesos de la empresa y sus caracterizaciones. Justificar la implementación del sistema de gestión de la calidad en la organización. | 11 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> Conocimiento del personal sobre la documentación generada para el sistema de gestión de la calidad y sobre su compromiso por la eficiente utilización de esta. El personal se concientizó de la importancia de implementar un sistema de gestión de la calidad en la organización. |
| Nov. 10 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> Consultor de calidad. Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Numeral 5 NTC-ISO 9001 (responsabilidad de la dirección). Participación del personal. | <ul style="list-style-type: none"> Resaltar la responsabilidad de la dirección como elemento esencial para desarrollar y mantener un sistema de gestión de la calidad. Comprometer al personal con el sistema de gestión de la calidad. | 11 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> El personal interpretó el requisito 5 de la norma ISO 9001:2000. Se concientizó al personal de la importancia de sus habilidades para el beneficio de la organización. |
| Dic. 2 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> Consultor de calidad. Profesional de apoyo | <ul style="list-style-type: none"> Numeral 6 NTC-ISO 9001 (gestión de recursos). | <ul style="list-style-type: none"> Explicar los parámetros para determinar y proporcionar los recursos necesarios para el sistema. | 11 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> El personal interpretó el requisito 6 de la norma ISO 9001:2000. |
| Dic 17 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Control de producto no conforme. Acciones correctivas y preventivas | <ul style="list-style-type: none"> Definir el término "producto no conforme" y establecer las disposiciones para identificar, registrar y determinar las acciones necesarias para eliminar las no conformidades detectadas. Definir los pasos a seguir para la planeación, ejecución y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas generadas dentro del sistema de gestión de la calidad. | 11 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> El personal entendió las disposiciones para identificar, registrar y determinar las acciones necesarias para eliminar las no conformidades detectadas en la ejecución del proyecto. El personal captó la diferencia entre corrección, acción correctiva y acción preventiva. |

Tabla 11. Programa de capacitación para el personal de caracterización de equipos

| FECHA | CONFERENCISTAS | TEMA | OBJETIVOS | ASISTENTES | RECURSOS | DURACIÓN | RESULTADOS |
|------------------|---|---|---|------------|--|----------------|---|
| Marzo 16 de 2005 | <ul style="list-style-type: none"> Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Presentación de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad y explicación del mapa de procesos. Importancia del Sistema de Gestión de Calidad para las organizaciones. | <ul style="list-style-type: none"> Presentar los documentos del sistema, en especial los específicos para este proyecto. Explicar el mapa de procesos de la empresa y sus caracterizaciones. Justificar la implementación del sistema de gestión de la calidad en la organización. | 13 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> Conocimiento del personal sobre la documentación generada para el sistema de gestión de la calidad y sobre su compromiso por la eficiente utilización de esta. El personal se concientizó de la importancia de implementar un sistema de gestión de la calidad en la organización. |
| Marzo 23 de 2005 | <ul style="list-style-type: none"> Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Control de producto no conforme. Acciones correctivas y preventivas | <ul style="list-style-type: none"> Definir el término "producto no conforme" y establecer las disposiciones para identificar, registrar y determinar las acciones necesarias para eliminar las no conformidades detectadas. Definir los pasos a seguir para la planeación, ejecución y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas generadas dentro del sistema de gestión de la calidad. | 13 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> El personal entendió las disposiciones para identificar, registrar y determinar las acciones necesarias para eliminar las no conformidades detectadas en la ejecución del proyecto. El personal captó la diferencia entre corrección, acción correctiva y acción preventiva. |
| Marzo 30 de 2005 | <ul style="list-style-type: none"> Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Las 7 herramientas estadísticas. | <ul style="list-style-type: none"> Explicar las 7 herramientas estadísticas de la calidad que permita al personal medir, analizar y tomar decisiones en cada uno de sus procesos. | 13 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 2 horas | <ul style="list-style-type: none"> Entendimiento de las 7 herramientas de calidad por parte del personal. |
| Abril 6 de 2004 | <ul style="list-style-type: none"> Profesional de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> Principios de gestión de la Calidad. Enfoque basado en procesos. | <ul style="list-style-type: none"> Explicar los ocho principios de gestión de la calidad para conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño. Difundir al personal la identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y las interacciones de dichos procesos. | 13 | <ul style="list-style-type: none"> Video beam. Computador. Tablero acrílico. Marcadores. | 1 hora y media | <ul style="list-style-type: none"> Los miembros de la organización identificaron los principios de gestión de la calidad y se concientizaron de la importancia de operar con estos en la organización. Se entendió el concepto de enfoque basado en procesos y se identificó dentro de la empresa. |

8. BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

El punto de referencia para implementar un sistema de gestión de la calidad está definido por la misión, visión, política de calidad, objetivos de calidad, alcance del sistema, exclusiones y análisis de los procesos. A continuación se definirá cada uno de ellos.

8.1 MISIÓN

P.I. Limitada empresa contratista de carácter privado, presta servicios de ingeniería, manejo de información, inspección, construcción, montajes industriales, consultorías e interventorías, desarrollados bajo estándares de calidad, competitividad y rentabilidad con el ánimo de lograr la satisfacción total de nuestros clientes en armonía con el entorno social y el medio ambiente.

8.2 VISIÓN

Incursionar en el mercado nacional e internacional, como resultado del reconocimiento obtenido en la ejecución de cada uno de nuestros proyectos, logrando un nivel económico satisfactorio e impecables niveles de calidad.

8.3 POLÍTICA DE CALIDAD

La política de calidad es la directriz gerencial en lo referente a la calidad, que pretende que todos los miembros de la organización tengan pleno conocimiento de las directrices relacionadas con la calidad.

Para el establecimiento de la política de calidad, se reunió la alta dirección de la empresa con el autor del proyecto para realizar un compendio entre la misión y visión, con las cuales se verificara el cumplimiento de la misión y se cumplieran las metas establecidas a corto y mediano plazo. Durante el establecimiento de la política de calidad como directriz general del sistema de gestión de la calidad, se tuvo en cuenta el compromiso de la empresa en cuanto al cumplimiento de los clientes y la mejora continua de la eficacia del sistema.

Finalizada la reunión, se definió la política de calidad de la siguiente manera:

“P.I. Limitada incrementa la satisfacción de sus clientes, mediante la mejora continua de sus procesos, sustentado en un talento humano idóneo que asume con seriedad, responsabilidad y eficacia los compromisos adquiridos.”

Una vez definida la política de calidad, fué aprobada por el comité de calidad y comunicada a todos los miembros de la organización.

8.4 OBJETIVOS DE CALIDAD

La alineación de las directrices de la política con los objetivos de calidad, y la medición de los mismos a través de los indicadores de desempeño constituye el elemento que garantizará la sostenibilidad del sistema de gestión a través del tiempo.

El establecimiento de los objetivos de calidad, se realizó a partir de las directrices de la política de calidad, de la siguiente forma:

Satisfacción de sus clientes

- Incrementar la satisfacción del cliente en los proyectos realizados
- Disminuir el número de quejas y reclamos de los clientes en la ejecución de proyectos.

Talento humano idóneo

- Incrementar la competencia y el desempeño del talento humano de P.I. Ltda.

Mejora continua

- Disminuir el número de productos no conformes por proyecto.
- Implementar acciones preventivas y de mejora.
- Disminuir los costos asociados a la no calidad por proyecto.

Eficacia en la entrega

- Garantizar el cumplimiento de las fechas pactadas para la ejecución del proyecto.

Definidos los objetivos de calidad, fueron aprobados por el comité de calidad y comunicado a cada uno de sus miembros, con énfasis especial en cómo sus actividades contribuyen al cumplimiento de los objetivos.

8.5 INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL SISTEMA

Los indicadores de desempeño del sistema se definieron a través de varias reuniones del comité de calidad con el fin de medir el nivel de cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de Calidad. Estos indicadores se encuentran establecidos en el manual de calidad de la organización (Anexo A).

8.6 ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Este es un término empleado dentro del contexto de la certificación, en el que se describen los servicios a los que aplica el Sistema de gestión de la calidad y el cual queda reflejado en el certificado de calidad.

El alcance del Sistema de gestión de la calidad es la aplicación de la Norma NTC ISO 9001:2000 a los procesos de:

- Administración de archivos (Tablas de retención documental).
- Proceso de manejo de información técnica.
- Inspección de equipos utilizados en las diversas actividades industriales.

8.7 EXCLUSIONES

Se excluye del Sistema de Gestión de Calidad de P.I. LIMITADA., las actividades relacionadas con el numeral 7.3 “**Diseño y Desarrollo**”, ya que los productos y/o servicios ofrecidos por la organización a sus clientes, se realizan a partir de criterios definidos y reconocidos a nivel mundial y adecuados a la capacidad de P.I. LTDA.

Se excluye las actividades del numeral 7.5.2 “**Validación de Procesos de Producción y Prestación de Servicio**” ya que todos los procesos que involucran la prestación del servicio por parte de P.I. LIMITADA son verificables y medibles durante su ejecución.

Se excluye las actividades del numeral 7.6 “**Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición**”, debido a que la empresa no posee equipos que realicen medición.

8.8 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS

El sistema de gestión de la calidad comprende un número de procesos interrelacionados entre sí. Los procesos necesarios para el sistema no solo incluyen procesos de realización, sino, también, numerosos procesos de gestión, tales como los de conducción y los procesos de apoyo.

Para iniciar el proceso de diseño del sistema de gestión de la calidad, se identificaron los procesos de la organización. Con base en el diagnóstico inicial de la empresa y por medio de entrevistas a la alta dirección se logro tal objetivo. Antes de realizar las entrevistas, el autor del proyecto expuso sobre el principio de calidad “enfoque basado en procesos”, de tal manera que la identificación e interrelación de los procesos se realizara eficazmente.

Los procesos definidos fueron los siguientes:

8.8.1 Procesos de conducción: Procesos que dirigen y orientan otros procesos. Son todos aquellos que ponen a disposición de los demás procesos algún tipo de recurso o plantean directrices a los demás.

Proceso gerencial: Consiste en planificar las actividades y recursos necesarios para la implementación de estrategias y controlar el desarrollo de los procesos para garantizar el mejoramiento continuo de la organización.

8.8.2 Procesos de realización: Procesos que convierten entradas en salidas de mayor valor para los clientes externos.

Licitación y legalización: Consiste en identificar la capacidad de participación de la empresa con base en los requerimientos del cliente y legalizar el contrato.

Planeación, ejecución y control del contrato: Consiste en establecer las etapas involucradas en la planeación de los proyectos realizados por la organización. Ejecutar y controlar las etapas del contrato para satisfacer los requerimientos del cliente y del sistema de gestión de calidad, cuidando la rentabilidad de la empresa.

Liquidación y entrega: Asegurar una entrega oportuna del servicio cumpliendo con los requisitos del cliente y de la organización.

8.8.3 Procesos de apoyo: Son aquellos que sirven de soporte para uno o más procesos. Estos necesitan de las actividades operativas para poder existir.

Documentación: Consiste en definir el control necesario para aprobar, revisar y actualizar los documentos del sistema de gestión de la calidad.

También tiene como objetivo establecer las actividades para la identificación, almacenamiento y mantenimiento de los documentos y registros, proporcionando así la evidencia de la conformidad con los requisitos y la operación eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad.

Mantenimiento y mejoramiento del sistema de gestión de la calidad: Consiste en establecer las actividades para implementar la mejora continua de nuestro sistema de gestión de calidad, basados en revisiones continuas y oportunas del sistema y en auditorías internas tratando de evitar en lo posible la aparición de productos no conformes.

Recurso humano: Consiste en definir los perfiles del personal, cargo, responsabilidad, autoridad, e interacción dentro de la organización. También tiene como objetivo establecer criterios de selección del personal que garanticen su competencia de acuerdo a su educación, formación, habilidades y experiencia.

Compras: Consiste en estandarizar las metodologías a seguir para realizar las compras de materias primas y/o subcontratación de servicios, que afectan la calidad

de los productos o servicios de manera que satisfaga los requisitos y expectativas de los clientes y las partes interesadas.

Después de identificados los procesos del sistema de gestión de la calidad, se realizó el mapa de procesos y la caracterización de los mismos con el objetivo de presentar la secuencia e interacción que existe entre ellos. El modelo interacción sirve para tener una vista panorámica de los procesos y permite entender las relaciones y las interfaces entre los procesos. El mapa de procesos y las caracterizaciones se encuentran en el manual de calidad.

9. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

La documentación del sistema de gestión de la calidad, fué realizada por el autor del proyecto en compañía del coordinador de calidad de la empresa. La documentación del sistema de gestión de la calidad de P.I. LIMITADA comprende:

9.1 PROCEDIMIENTOS REQUERIDOS POR LA NORMA NTC-ISO 9001:2000

Documentos exigidos por la norma en mención. Para la elaboración de estos, se estudio exhaustivamente la norma, de tal manera que se tuvieron en cuenta todos los detalles establecidos por esta. Finalmente, se entregaron al gerente para que los revisara y aprobara. Estos documentos son:

- Procedimiento control de documentos.
- Procedimiento control de registros.
- Procedimiento control de producto no conforme.
- Procedimiento de acción correctiva.
- Procedimiento de acción preventiva.
- Procedimiento de auditoría interna.

9.2 REGISTROS REQUERIDOS POR LA NORMA NTC-ISO 9001:2000

Son los registros que exige la norma NTC-ISO 9001:2000 y que son aplicables para la empresa. Estos registros se elaboraron y presentaron al gerente de la organización para que realizara la revisión y aprobación correspondiente.

9.3 DOCUMENTOS NECESARIOS POR LA ORGANIZACIÓN PARA ASEGURARSE DE LA EFICAZ PLANIFICACIÓN, OPERACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS.

Para la elaboración de estos documentos, se realizaron entrevistas a los responsables de cada proceso. Con la información recolectada, se diseñaron los documentos que se consideraban necesarios. Después de diseñados, se presentaban a los responsables de cada proceso para que señalaran las modificaciones correspondientes, para de esta manera elaborar de nuevo el documento. Los documentos ya elaborados se

presentaban y sustentaban ante el gerente de la empresa, quien finalmente realizaba la revisión y aprobación definitiva. Estos documentos comprenden:

- Manuales.
- Planes de calidad.
- Procedimientos para asegurar la eficaz planificación, operación y control de los procesos.
- Registros para asegurar la eficaz planificación, operación y control de los procesos.
- Guías e instructivos.

Una vez aprobados los documentos, fueron distribuidos a las personas involucradas, proporcionando la sensibilización y capacitación necesaria, para que fueran utilizados de la mejor manera.

A medida que el personal utilizaba la documentación pertinente, existía la necesidad de crear, modificar o anular documentos. Cuando esto sucedía, la persona directa en manejar el documento realizaba la solicitud correspondiente por medio del formato "creación y/o modificación de documentos", ver en el anexo E, para que entrara a ser evaluada por el comité de calidad, para de esta forma obtener la aprobación por parte del gerente en caso de que la solicitud sea razonable.

En resumen la documentación elaborada es la siguiente:

- Manual de calidad (Anexo A)
- Manual de funciones y responsabilidades (Anexo B)
- Plan de calidad Caracterización de equipos (Anexo C)
- Manual de Procedimientos, Guías e Instructivos (Anexo D)
- Manual de registros (Anexo E)

Manual de Calidad

El manual de calidad tiene la finalidad de definir la estructura del Sistema de Gestión de la Calidad. Es un documento que además de contener la descripción de la interacción de los procesos, incluye un breve resumen de cada uno de los elementos del sistema, de tal manera que cada miembro de la organización conozca y entienda su funcionamiento.

Con el fin de facilitar la elaboración y evitar modificaciones frecuentes del manual de calidad de P.I. LIMITADA, se formalizó en el momento en que los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad se encontraran suficientemente estructurados y documentados o en su recta final. Una vez estructurado el manual de calidad, se distribuyó a cada uno de los responsables de procesos, para que conocieran el funcionamiento del sistema y de cada uno de los procesos de la organización.

Manual de funciones y responsabilidades

Para la conformación del manual de funciones y responsabilidades se inició recolectando información mediante un formato a modo de cuestionario el cual fue diligenciado por cada persona que ocupaba cargos con P.I. LIMITADA. Esta información era la necesaria para definir las funciones y competencia del personal en cuanto a educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas. Después de recopilada la información, se analizó con el gerente y subgerente para efectuar las correcciones necesarias y editar el documento para su posterior revisión y aprobación por parte del comité de calidad.

Plan de Calidad Caracterización de Equipos

El éxito de los proyectos de ingeniería, depende en gran parte de la planificación que se realice a estos, de la determinación de cada una de las actividades por desarrollar en el proyecto y la verificación de la ejecución de dichas actividades.

Para asegurar el cumplimiento de los requisitos especificados en los términos de referencia del proyecto cuyo objeto del contrato fué "Caracterización de equipos instalados en la ejecución de proyectos de inversión de la Gerencia Complejo

Barrancabermeja, de ECOPETROL S.A.”, se definió un plan de calidad. Este plan de calidad especifica los procedimientos, registros, recursos, responsabilidades y parámetros de control para la ejecución del proyecto en mención.

Manual de Procedimientos, Guías e Instructivos

El Manual de Procedimientos, Guías e instructivos se diseñó con el objetivo de garantizar que los clientes internos de la organización ejecuten sus actividades diarias de manera eficiente y eficaz.

Los procedimientos son documentos que especifican la forma de llevar a cabo una actividad o un proceso. El contenido de los procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad, es el siguiente:

- **Objeto:** Fin o propósito del procedimiento
- **Alcance:** Establece los límites de aplicabilidad del procedimiento
- **Definiciones:** Conceptos que se consideren convenientes para la mejor interpretación del procedimiento.
- **Condiciones específicas:** Recomendaciones para la ejecución del procedimiento.
- **Desarrollo del procedimiento:** Comprende los pasos o actividades secuenciales a seguir para ejecutar el procedimiento.
- **Materiales y equipo:** Materiales y equipos utilizados para la ejecución óptima del procedimiento.
- **Responsables:** Cargos de las personas que realizan las actividades.
- **Documentos de referencia:** Documentación generada por el Sistema de Gestión de la Calidad.

Las guías e instructivos, al igual que los procedimientos, explican la forma de llevar a cabo una actividad, con la diferencia que el nivel de detalle es mayor.

Manual de registros

Los registros son documentos que suministran evidencia objetiva de las actividades desempeñadas.

Los procedimientos, guías e instructivos permitieron identificar los formatos que se requerían para dejar los registros de calidad. Los controles necesarios para estos registros se encuentran definidos en el procedimiento control de registros de P.I. LIMITADA.

10. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Cuando inició la implementación del sistema de gestión de la calidad, el personal administrativo ya contaba con un conocimiento previo sobre la implementación de sistemas de calidad, gracias a las capacitaciones y charlas que se les había proporcionado al comienzo del proyecto. Tomando ventaja de esto, se le entregó a cada persona, los documentos y registros necesarios, brindándoles las capacitaciones pertinentes con el fin de lograr la utilización eficaz de la documentación existente hasta el momento.

La implementación del Sistema de Gestión de Calidad en P.I. LIMITADA, implicó un cambio en la cultura organizacional, debido a que el personal estaba acostumbrado a realizar las actividades de manera diferente. Uno de los motivos por el cual se optó por sensibilizar al personal, fue el de contrarrestar la resistencia al cambio por parte del personal.

En la implementación del sistema se requirió de la participación y el compromiso de todo el personal de la organización, para lograr la consecución de mejoras que fortalecieran y maduraran dicho sistema.

Además se insistió en la toma de acciones correctivas y preventivas para eliminar las causas de los problemas y establecer soluciones que eviten la repetición de los mismos, garantizando el mejoramiento continuo de los procesos. Esto fue ejecutado por los responsables de cada proceso y el coordinador de calidad, siendo revisada por el comité de calidad.

Las actividades realizadas en esta etapa, fueron las siguientes:

10.1 ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN A LOS RESPONSABLES DE SU UTILIZACIÓN

Se entregó una copia a cada uno de los responsables de utilizar cada documento, con el fin de que los conocieran y se asegurara el diligenciamiento correcto y oportuno de los documentos asignados.

10.2 GARANTIZAR LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Se revisó que el personal realizara las actividades según lo establecido en los procedimientos, guías e instructivos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad.

10.3 GARANTIZAR LA UTILIZACIÓN ADECUADA DE FORMATOS Y REGISTROS

Se revisó que el personal utilizara los formatos y registros adecuadamente, así como su correcto tratamiento, almacenamiento y conservación.

10.4 VERIFICAR LA TOMA DE ACCIONES Y SU ADECUADO SEGUIMIENTO

Se implementaron cambios para mejorar continuamente el sistema. Se visitaban los puestos de trabajo para solicitar la documentación que evidenciara la toma de acciones (registros de acciones correctivas y acciones preventivas), donde se evaluaba la eficacia de las acciones tomadas.

10.5 REALIZACIÓN DE REUNIONES

Se programaban reuniones con el fin planificar y tomar medidas sobre el sistema. Estas reuniones se evidenciaban en un acta de reunión.

10.6 MEDICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD Y LOS PROCESOS

Como parte de la implementación, se establecieron los objetivos de calidad y su respectiva forma de medición a través de los indicadores de desempeño del sistema. De esta forma fue posible medir los efectos de la implementación del sistema.

11. AUDITORÍA INTERNA DE CALIDAD

Las auditorías internas de calidad son el mecanismo por medio del cual la organización verifica que los controles planificados y documentados para el buen desarrollo de los proyectos se implementan y se mantienen, para garantizar que las directrices gerenciales se implementen, ejecuten y mantengan en la organización.

La realización de auditorías internas al Sistema de Gestión de la Calidad son igual de importante para la gerencia que los resultados financieros, ya que este procedimiento le permite conocer de manera detallada las debilidades y fortalezas existentes en los proyectos y en cada uno de los procesos del sistema. Asimismo, le permite verificar el cumplimiento de las disposiciones planificadas en la organización para cumplir con cada uno de los requisitos del cliente.

La razón de ser de una auditoría interna de calidad es:

- Construir confianza dentro de la organización de que las actividades se están realizando según lo planeado.
- Generar confianza de que se están cumpliendo los requisitos del cliente.
- Construir confianza para alcanzar el éxito de los proyectos desarrollados.

Para garantizar el éxito de los resultados esperados en el proceso de auditoría interna, es importante que la organización disponga de auditores con la competencia necesaria para distinguir la variedad presentada en cada proceso de la organización.

11.1 METODOLOGÍA

Con el objetivo de que la auditoría interna de calidad se ejecutara de manera satisfactoria, se establecieron las siguientes etapas:

11.1.1 Planeación de la auditoría

Esta etapa se ejecutó con el fin de asegurar la realización sistemática de la auditoría interna de calidad. Esta se llevó a cabo mediante tres pasos:

- **Selección del auditor interno:** El auditor interno fué seleccionado por la cámara de comercio, teniendo en cuenta su competencia en cuanto a educación, formación, habilidades y experiencia en realización de auditorías.

- **Definición de objetivos, alcance y criterios de la auditoría:** Son el punto de referencia de la realización de una auditoría. Estos fueron definidos por el representante de la dirección, el autor del proyecto y el auditor interno.
 Los objetivos de la auditoría definen que es lo que se va a lograr con la auditoría, el alcance describe la extensión y los límites de la auditoría y los criterios se utilizan como punto de partida frente a la cual se determina la conformidad.

- **Elaboración del plan de auditoría:** El auditor interno preparó el plan de auditoría, bajo formato preestablecido por P.I. LIMITADA. Este plan de auditoría incluye objeto, alcance, criterios de la auditoría, fecha, hora y duración estimada de revisión de cada uno de los procesos. El plan fué revisado por el representante de la dirección y presentado a cada uno de los auditados con una semana de anticipación.
 El plan de auditoría se encuentra referenciado en el anexo F de este documento.

11.1.2 Ejecución de la auditoría

Esta etapa comprende los siguientes pasos:

- **Reunión de apertura:** Antes de entrevistar a cada uno de los auditados, el auditor realizó una reunión de apertura para generar un ambiente de confianza a los entrevistados. La reunión de apertura se basó en:
 - a) Presentación de los participantes, incluyendo una descripción general de sus funciones.
 - b) Confirmación del plan de auditoría.
 - c) Realización de un breve resumen de cómo se llevarán a cabo las actividades de auditoría.
 - d) Confirmación de los canales de comunicación.
 - e) Confirmación de que durante la auditoría, el auditado será informado del progreso de la misma.

f) Confirmación de los asuntos relacionados con la confidencialidad.

- **Recopilación y verificación de la información:** El auditor procedió a entrevistar a cada uno de los responsables de procesos siguiendo la programación establecida en el plan de auditoría, paralelo a esto, el auditor iba recolectando información por medio de observación directa y revisión de documentos.

Las fuentes de información consideradas por el auditor, fueron las siguientes:

- a) Manual de calidad.
 - b) Documentos tales como política, objetivos, planes, procedimientos, normas, instructivos, guías, especificaciones, contratos, planos, etc.
 - c) Observación de las actividades y del ambiente de trabajo.
 - d) Entrevistas con empleados.
 - e) Registros, tales como actas de reunión, listado maestro de documentos, listado maestro de registros, compras, evaluaciones de desempeño de trabajadores y proveedores, satisfacción del cliente, etc.
 - f) Análisis de indicadores.
- **Generación de hallazgos de la auditoría:** El auditor evaluaba las evidencias de la auditoría frente a los criterios de la auditoría para generar los hallazgos de la auditoría. Estos hallazgos comprenden tanto no conformidades como observaciones.
 - **Reunión de cierre:** En la reunión de cierre el auditor presentó los hallazgos y las conclusiones de la auditoría de tal manera que fueran comprendidos y reconocidos por los auditados.

11.1.3 Informe de auditoría interna

Después de una semana, el auditor presentó el informe de auditoría, donde se presentan las debilidades y fortalezas de la empresa, así como los hallazgos de la auditoría.

El informe de auditoría se encuentra referenciado en el anexo F de este documento.

11.2 ACCIONES PARA LA MEJORA

Como se evidencia en el informe de auditoría, la auditoría interna de calidad arrojó como resultado cero (0) no conformidades, esto implica un alto grado de madurez del sistema. Las observaciones planteadas por el auditor fueron tenidas en cuenta por el comité de calidad para mejorar el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad.

12. CONCLUSIONES

- La sensibilización y capacitación del personal administrativo y operativo permitió la comprensión y aplicación de sus funciones en el mejoramiento del Sistema de Gestión de Calidad hasta tal punto que adoptaron la calidad como hábito personal y elemento clave para la competitividad.
- El diagnóstico inicial realizado a la organización antes de la planificación del Sistema de Gestión de la calidad, permitió conocer los problemas más representativos de la empresa, sobre los cuales se tomaron acciones que dieron cumplimiento a los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000 y aumentó la eficacia y eficiencia de la empresa.
- El modelo de caracterización de procesos aplicado en el manual de calidad, ayudó al personal de la empresa a identificar e interpretar las actividades de cada uno de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad. Este modelo muestra la interacción entre los procesos de la empresa, donde se definen las entradas y salidas, así como las responsabilidades, controles y resultados de los procesos.
- El éxito en la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad se fundamentó en el alto grado de compromiso de la dirección, a través del suministro de recursos y el establecimiento y divulgación de la política de la calidad y los objetivos de la calidad, ya que el personal se concientizó de los propósitos de la organización en cuanto a la mejora continua y la satisfacción de los clientes.
- La documentación de los procesos del Sistema de Gestión de la calidad contribuyó en la operación eficaz de los mismos, ya que los documentos fueron utilizados de manera adecuada por parte del personal, gracias a la capacitación que se les asignó.
- Los indicadores establecidos en el manual de calidad, permitieron conocer el comportamiento de los procesos del Sistema de Gestión de la calidad. Por medio de estos se determinó la eficacia en el cumplimiento de los objetivos de calidad.

- La auditoría interna de calidad, permitió determinar el grado de conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000. Esta auditoría reflejó el grado de madurez del sistema, gracias al compromiso de la dirección y el sentido de pertenencia del personal.
- Mediante esta práctica empresarial logré adquirir experiencia muy valiosa al participar activamente con el personal de la organización y obtuve la satisfacción de haber contribuido a mejorar el desempeño de la misma.
- Los sistemas de gestión de la calidad, además de convertirse en un mecanismo de competitividad para las empresas que los implementan, juegan un papel aún más importante en ellas, pues constituyen una herramienta práctica para la gerencia, al contribuir de una manera elemental en la organización y el control de las operaciones.

13. RECOMENDACIONES

- Se sugiere que la empresa continúe con la implementación de capacitaciones en lo referente a la norma ISO 9000, el mantenimiento y la mejora del sistema. Además de capacitar al personal en temas relacionados con las labores diarias para que aumenten su nivel de competencia.
- Durante la etapa de implementación del sistema no se debe descuidar, el control y seguimiento de los procesos y del producto; debe continuarse permanentemente con un enfoque hacia la mejora continua y ver en el sistema una herramienta para lograr la excelencia corporativa, más allá del certificado de calidad.
- Se aconseja realizar un seguimiento permanente a los procesos implementados o mejorados, para verificar que éstos se efectúen correctamente o, en caso contrario, para analizar cuáles son sus fallas, de tal forma que se puedan realizar los ajustes necesarios y así garantizar el mejoramiento continuo de los mismos.
- Uno de los más importantes principios de la gestión de la calidad es la relación mutuamente beneficiosa con los proveedores. La empresa debería buscar nuevos proveedores para tener una base de datos que le permita tener más alternativas de selección.
- A pesar de que la empresa mediante la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad mejoró su comunicación con los clientes, debería reforzar la actividad de mercadeo y explorar otros mercados a nivel nacional.

BIBLIOGRAFÍA

CAICEDO NAVARRETE, Nydia e ISAZA LONDOÑO, Jorge. ISO 9001 en empresas de ingeniería. Bogotá: ICONTEC, 2004. 171 p.

FOXWELL, Colin. Guía sobre la norma NTC ISO 9001:2000. Bogotá: ICONTEC, 2002. 222 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistema de Gestión de Calidad. Fundamentos y Vocabulario. Segunda actualización. Bogotá: ICONTEC, 2000. 37 p. (NTC ISO 9000)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos. Segunda actualización. Bogotá: ICONTEC, 2000. 28 p. (NTC ISO 9001)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistema de Gestión de Calidad. Directrices para la mejora del desempeño. Segunda actualización. Bogotá: ICONTEC, 2000. 85 p. (NTC ISO 9004)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental. Bogotá: ICONTEC, 2000. 39 p. (NTC ISO 19011)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. Quinta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2005. 34 p. (NTC 1486)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Citas y notas de pie de página. Segunda actualización. Bogotá: ICONTEC, 2005. 7 p. (NTC 1487)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Referencias bibliográficas para libros, folletos e informes. Segunda actualización. Bogotá: ICONTEC, 2005. 15 p. (NTC 1160)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Referencias bibliográficas para normas. Segunda actualización. Bogotá: ICONTEC, 2005. 6 p. (NTC 1307)

<http://www.icontec.org.co>

<http://www.gestiopolis.com>

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | LOGRO OBTENIDO |
|--|---|
| Incorporar al personal de P.I. LIMITADA en el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad, por medio de sensibilizaciones y capacitaciones sobre el sistema. | El personal administrativo y operativo se concientizó de la importancia de implementar un sistema de gestión de la calidad en la organización, además comprendió la aplicación de sus funciones para el mejoramiento del sistema. El cumplimiento de este objetivo se referencia en el capítulo 7. |
| Diagnosticar la situación actual de P.I. LIMITADA, confrontándola con los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000. | Se determinaron los problemas más representativos de la empresa, sobre los cuales se tomaron acciones que dieron cumplimiento a los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000. El cumplimiento de este objetivo se referencia en el capítulo 5. |
| Identificar, entender y gestionar los procesos necesarios de la organización, así como su interacción para asegurar una excelente prestación de servicio al cliente. | Se identificaron, entendieron y gestionaron los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad, a través del modelo de caracterización de procesos aplicado en el manual de calidad de la organización. El cumplimiento de este objetivo se referencia en el capítulo 8 y en el anexo A. |
| Establecer la política de la calidad y los objetivos de la calidad para proporcionar un marco de referencia para dirigir la organización. | A través del establecimiento y divulgación de la política de la calidad y los objetivos de la calidad, el personal se concientizó de los propósitos de la organización en cuanto a la mejora continua y la satisfacción de los clientes. El cumplimiento de este objetivo se referencia en el capítulo 8. |
| Documentar los procesos de la empresa de tal manera que contribuya a la operación eficaz de los mismos. | La documentación de los procesos del Sistema de Gestión de la calidad contribuyó en la operación eficaz de los mismos. El cumplimiento de este objetivo se referencia en el capítulo 9. |
| Establecer los indicadores para los diferentes procesos de la organización para visualizar si se cumple con los objetivos propuestos y observar las tendencias de cambios generadas en un lapso de tiempo. | Se establecieron los indicadores que permitieron conocer el comportamiento de los procesos Sistema de Gestión de la calidad y el cumplimiento de los objetivos. El cumplimiento de este objetivo se referencia en el capítulo 8 y en el anexo A. |
| Realizar la primera auditoría interna de calidad para determinar el grado de conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad. | Se realizó la primera auditoría interna de calidad que permitió determinar el grado de conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000. El cumplimiento de este objetivo se referencia en el capítulo 11. |

| LOGROS ADICIONALES |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Realización del manual de funciones y responsabilidades en el que se incluyen los requisitos de educación, formación, habilidades, experiencia y las funciones del personal de la organización. Ver anexo B. • Elaboración del plan de calidad del proyecto "Caracterización de equipos instalados en la ejecución de proyectos de inversión de la Gerencia Complejo Barrancabermeja, de ECOPETROL S.A." con el que se aseguró el cumplimiento de los requisitos especificados en los términos de referencia de este contrato. Ver anexo C. |

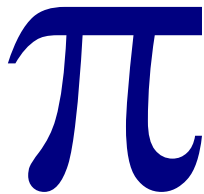
ANEXOS

ANEXO A

MANUAL DE CALIDAD P.I.
LIMITADA

| | | | |
|--------------------------|---|----------------|------------------------|
| MPI-PG-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | Elaboró | Coordinador de calidad |
| | | Revisó | Gerente |
| | | Aprobó | Comité de calidad |
| | | Fecha | 8/oct/2004 |
| MANUAL DE CALIDAD | | | |

MANUAL DE CALIDAD



**P.I. LIMITADA
PROYECTOS E INGENIERIA**

BARRANCABERMEJA, 8 DE OCTUBRE DE 2004

INTRODUCCIÓN

El manual de calidad ha sido desarrollado de acuerdo a los requerimientos de la norma NTC-ISO 9001:2000 “**Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos**” y con las siguientes normas de apoyo:

- NTC-ISO 9004:2000 Sistemas de Gestión de Calidad. Directrices para la mejora del desempeño.
- NTC-ISO 9000:2000 Sistemas de Gestión de Calidad. Fundamentos y Vocabulario.

Este documento muestra de manera clara y precisa el sistema de gestión de calidad implementado para la empresa bajo el enfoque de procesos y teniendo como punto de partida los principios de gestión de calidad:

- **Enfoque al cliente:** Tomando como razón de ser la necesidad de satisfacer necesidades reales y potenciales a nuestros clientes.
- **Liderazgo:** Mediante la planeación estratégica y el despliegue de esta a la organización.
- **Participación de personal:** Involucrar al personal de nivel administrativo y operativo en la implementación y mejora del sistema de gestión de la calidad.
- **Enfoque basado en procesos:** Dando empoderamiento a todos los procesos que se desarrollan en la empresa.
- **Enfoque del sistema para la gestión:** Interrelacionando los procesos como un sistema para el logro de los objetivos.
- **Mejora continua:** Implementando desde las directrices y política de la empresa, la mejora continúa en el desarrollo de los procesos.
- **Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones:** Mediante actividades de seguimiento y medición, las cuales permiten evidenciar el desempeño.
- **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** Aplicando principios de gana-gana con proveedores y subcontratistas.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

1.1 RESEÑA HISTÓRICA

De donde proviene P.I. LTDA.

La sociedad **P.I. LIMITADA** fue creada el 11 de Marzo de 1996 y constituida mediante escritura pública No 0000418 en la Notaría Novena de Bucaramanga. Nació como iniciativa y acuerdo del geólogo Edgar Chaparro Anaya y el arquitecto Jorge Enrique Macias, buscando complementar los conocimientos de cada uno con énfasis en prestación de Servicios de Ingeniería. Sus primeros trabajos fueron de digitalización de información técnica y se desarrollaron en el Instituto Colombiano del Petróleo (ECOPETROL ICP) en la ciudad de Piedecuesta, estos trabajos fueron la plataforma para la realización de trabajos en otros distritos de ECOPETROL. (Distrito Centro Oriente y Gerencia Complejo Barrancabermeja).

Ante la salida por razones personales y profesionales del arquitecto Jorge Enrique Macias, entró a formar parte de la empresa el técnico Jairo Alberto Mantilla Parra en el año de 1998. Se han hecho modificaciones a la sociedad tales como aumentos de Capital social, duración de la sociedad y número de socios. A partir de marzo de 2001 la sociedad se radicó en la ciudad de Barrancabermeja bajo el número 00007107 del libro IX de la Cámara de Comercio de esta ciudad.

A medida que ha transcurrido el tiempo la Sociedad ha ido adaptándose a cambios tanto técnicos como económicos. A logrado ingresar a prestar servicios en la gerencia sur Orito, Putumayo y en la vicepresidencia de exploración y explotación en Mancilla, Cundinamarca. Además ha establecido relaciones de mutua colaboración bajo la figura de consorcio con TECNICONTROL S.A. y COOMULSERMANT LTDA, con el fin de satisfacer las exigencias del mercado.

1.2. ASPECTOS GENERALES

Ubicación de la sede Principal

Calle 45 No. 24-23 Barrancabermeja

Teléfono: 6223957

Telefax: 6223957

Email: pilimitada@hotmail.com

Para nuestros clientes internos y externos sugerimos conocernos y darnos la oportunidad de demostrarles con hechos reales la capacidad que P.I. LIMITADA tiene para satisfacer sus requerimientos.

1.3. CLIENTES

Los principales clientes con que cuenta la empresa en los últimos años son los siguientes:

- ECOPETROL-GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA.
- ECOPETROL- GERENCIA CENTRO ORIENTE.
- ECOPETROL VICEPRESIDENCIA DE EXPLORACION Y EXPLOTACION.
- ECOPETROL GERENCIA SUR.
- ALCALDIA BARRANCABERMEJA.
- ENTRE OTROS.

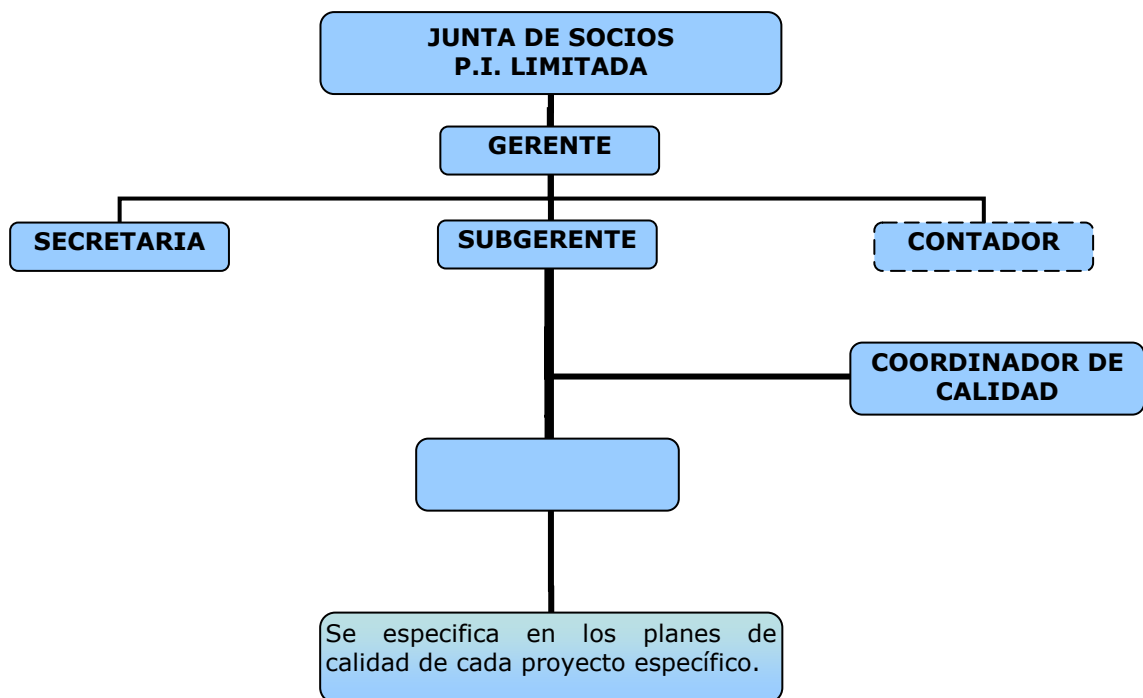
1.4. REQUISITOS DE LOS CLIENTES

- Cumplimiento de las especificaciones técnicas o términos de referencia.
- Cumplimiento de los tiempos de entrega.
- Garantía en el producto o servicio.
- Precios favorables.
- Cumplimiento de las normas técnicas que apliquen.

1.5. PRODUCTOS Y SERVICIOS

- Caracterización de equipos industriales (lazos de control, sistemas de bombeo, intercambiadores de calor, torres, tambores, hornos, líneas de servicios industriales y tubería).
- Manejo de información técnica.
- Registro de Información de equipos críticos en el software de Servicios Industriales.
- Realización de Inspección de equipos de refinería.
- Servicios profesionales especializados y apoyo técnico científico en el área de interventoría, asesoría, análisis y control de calidad de los procesos e información.

1.6 ORGANIGRAMA P.I. LTDA.



----- CARGO EXTERNO

Las responsabilidades del personal de la empresa están definidas en el manual de funciones, caracterizaciones, procedimientos e instructivos.

Este organigrama se modificará de acuerdo a los requerimientos de personal para cada proyecto específico.

2. OBJETO

Presentar la estructura del Sistema de Gestión de Calidad de P.I. LIMITADA implementado bajo el enfoque de procesos, el cual permita facilitar el conocimiento y divulgación del Sistema de Gestión de Calidad a sus clientes internos y externos.

3. ALCANCE

El alcance de este manual es la aplicación de la Norma NTC ISO 9001:2000, a los procesos de manejo de información técnica e información archivística de la empresa PROYECTOS E INGENIERÍA LIMITADA.

4. EXCLUSIONES

Se excluye del Sistema de Gestión de Calidad de P.I. LIMITADA., las actividades relacionadas con el numeral 7.3 “**Diseño y Desarrollo**”, ya que los servicios ofrecidos por la organización a sus clientes, se realizan a partir de criterios definidos por el mismo.

Se excluye las actividades del numeral 7.6 “**Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición**”, debido a que la empresa no posee equipos que realicen medición.

Se excluye el numeral 7.5.2 “**Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio**”, debido a que la prestación del servicio se puede verificar mediante actividades de seguimiento y medición.

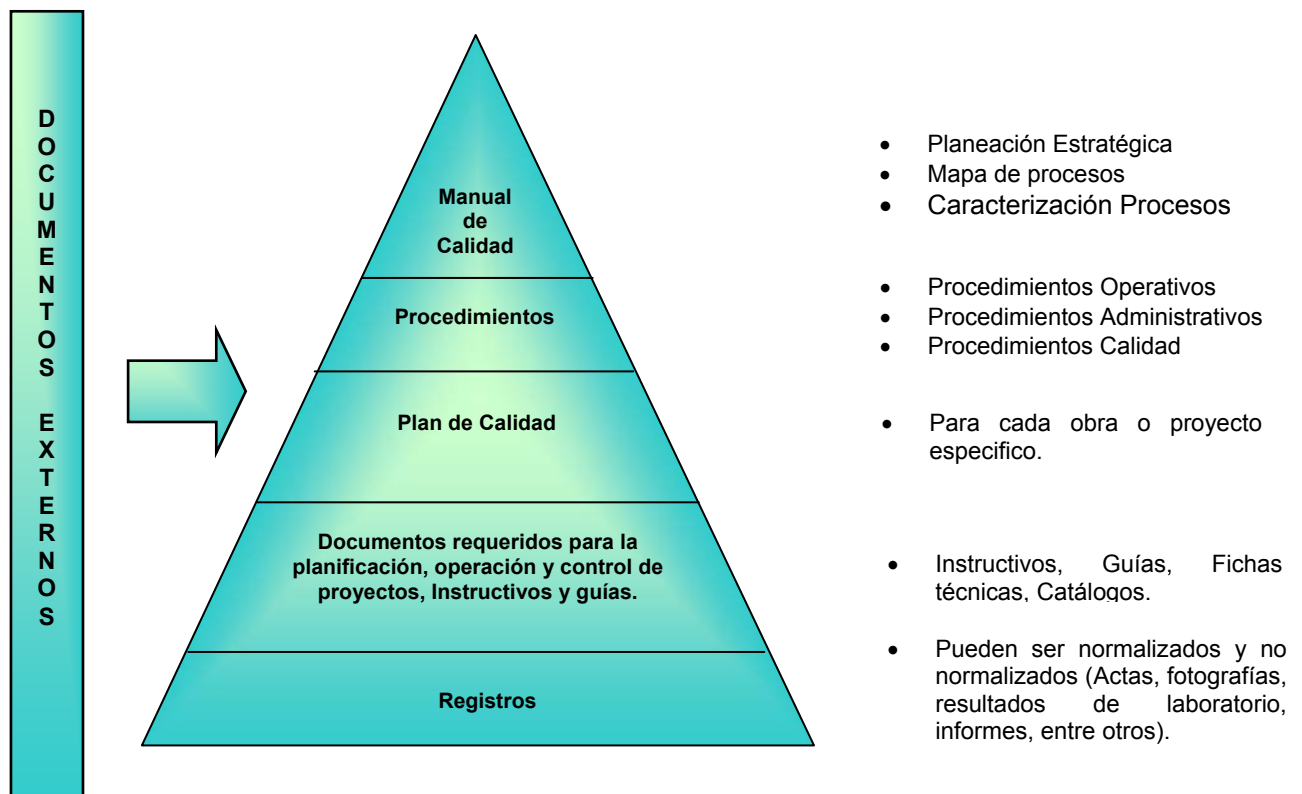
5. RESPONSABILIDADES

Será responsabilidad de todos los empleados, el Coordinador de Calidad, Representante de la Dirección, los Jefes de proceso y del Gerente, seguir todos los parámetros establecidos en este manual y cumplir con las normas contempladas en él.

El Manual de Calidad, debe ser difundido al interior de la organización y su reproducción solo es permitida por el Coordinador de Calidad, así como su distribución, modificación y actualización.

6. ESTRUCTURA DOCUMENTAL

La estructura documental define la manera como está documentado el Sistema de Gestión de la Calidad, esta estructura se presenta en forma de pirámide en donde el grado de información aumenta hacia la base de la pirámide.



Los documentos de origen externo actúan como elementos de soporte para el correcto funcionamiento del sistema entre ellos tenemos: fichas técnicas, Catálogos. Normas ISO 9000, etc.

Los documentos de origen interno se identifican de acuerdo a su letra inicial en la codificación de la siguiente manera: (G) significa guía, (I) instructivo, (P) procedimiento, (PL) plan, (M) manual.

7. COMUNICACIÓN INTERNA

La comunicación interna en esta Organización se realiza a través de reuniones formales e informales con el personal involucrado en el Sistema de Gestión de la Calidad. En otras ocasiones por intermedio de la cartelera se informe sobre las novedades de la organización.

8. MEJORA CONTINUA

La mejora continua se evidencia a través de las acciones Correctivas, Preventivas y de Mejoras, Auditorías Internas de Calidad, análisis de los Indicadores De Gestión, Cumplimientos de las metas establecidas, la mejora en la realización de los productos y de los procesos, la tecnificación de las materias primas y de la infraestructura de la Organización, realización de la revisiones por la dirección.

9. REVISION POR LA DIRECCIÓN

Se ha establecido realizar las revisiones por la dirección después de la primera Auditoría Interna de Calidad y posteriormente semestralmente. Esta se desarrollará con la participación del comité de Calidad, Evidenciándose en el Formato “Acta de Reunión”.

10. BASE RACIONAL DEL SISTEMA

10.1 Misión

P.I. Limitada empresa contratista de carácter privado, presta servicios de ingeniería, manejo de información, inspección, construcción, montajes industriales, consultarías e interventorías, desarrollados bajo estándares de calidad, competitividad y rentabilidad con el ánimo de lograr la satisfacción total de nuestros clientes en armonía con el entorno social y el medio ambiente.

10.2 Visión.

Incursionar en el mercado nacional e internacional, como resultado del reconocimiento obtenido en la ejecución de cada uno de nuestros proyectos, logrando un nivel económico satisfactorio e impecables niveles de calidad.

10.3 Política de calidad

P.I. Limitada incrementa la satisfacción de sus clientes, mediante la mejora continua de sus procesos, sustentado en un talento humano idóneo que asume con seriedad, responsabilidad y eficacia los compromisos adquiridos.

10.4 Objetivos de calidad

- Incrementar la satisfacción del cliente en los proyectos realizados
- Disminuir el número de quejas y reclamos de los clientes en la ejecución de proyectos.
- Incrementar la competencia y el desempeño del talento humano de P.I. LTDA.
- Disminuir el número de productos no conformes por proyecto.
- Implementar acciones preventivas y de mejora.

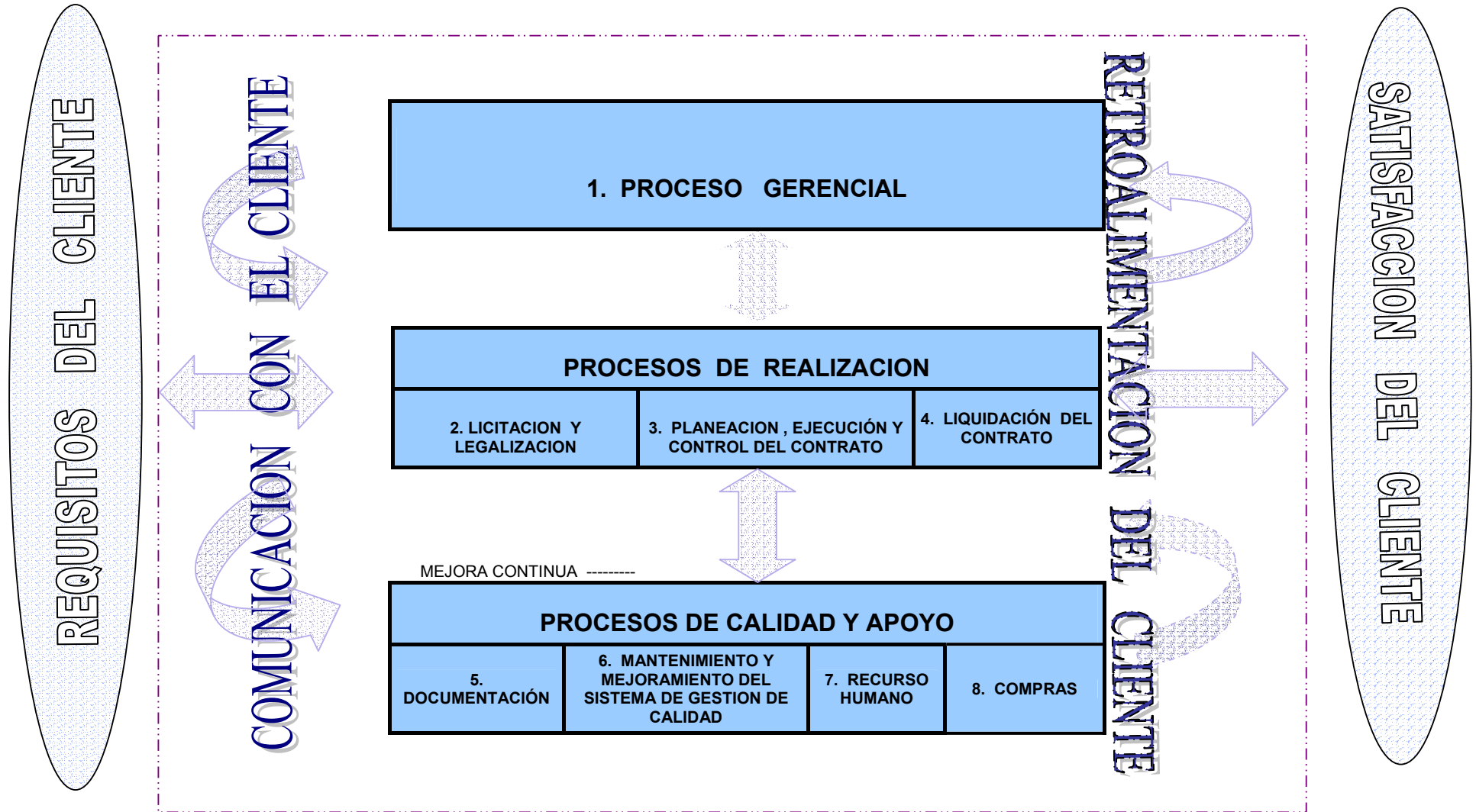
- Disminuir los costos asociados a la no calidad por proyecto.
- Garantizar el cumplimiento de las fechas pactadas para la ejecución del proyecto.

11. INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL SISTEMA

| Directriz | Objetivo | Nombre del indicador | Fórmula | Sentido | Fuente de información | Meta | Responsable del estado | Frecuenc. |
|------------------------|---|----------------------------------|--|----------------------|--|------|--|-------------------|
| EFICACIA EN LA ENTREGA | Garantizar cumplimiento de fechas pactadas | Cumplimiento de fechas pactadas | $\frac{\text{Tiempo de entrega ejecutado} * 100}{\text{Tiempo de entrega pactado}}$ | Sentido ascendente. | Plan Detallado de Trabajo. | 90% | Gerente | Por corte de obra |
| MEJORA CONTINUA | Disminuir el número de no conformidades para cada proyecto. | Eficacia del proyecto. | # de no conformidades / proyecto / mes | Sentido descendente. | Carpeta A-Z de cada proyecto | <= 4 | Administrador y coordinador de calidad | Proyecto/mes |
| | Determinar el grado de interés de la empresa para mejorar continuamente sus procesos. | Mejora continua de los procesos. | $\frac{\# \text{ de mejoras ejecutadas} * 100}{\# \text{ de mejoras propuestas}}$ | Sentido ascendente. | Registro de acciones correctivas y preventivas, revisión por la dirección, auditorías internas de calidad. | 80% | Coordinador de calidad | Semestral |
| | Disminuir los costos de no calidad de cada proyecto. | Costo de no calidad | $\frac{\text{Costos de la no calidad por proyecto} * 100}{\text{Costos totales del proyecto}}$ | Sentido descendente | Acciones correctivas y preventivas ejecutadas por proyecto. Presupuesto del proyecto. | 5% | Administrador y Coordinador de calidad | Por proyecto |
| | Implementar acciones preventivas y de mejora | Acciones preventivas y de mejora | # de Acciones preventivas y de mejora | Sentido ascendente | Registro sistema de mejoramiento | >= 5 | Coordinador de calidad. | Semestral |
| | Determinar el nivel de desempeño de cada uno de los proveedores. | Desempeño de proveedores. | $\frac{\sum \text{Evaluación de órdenes de compra}}{\# \text{ de órdenes de compras}}$ | Sentido ascendente | Ordenes de compra | 80% | Subgerente | Semestral |
| | Ampliar la participación en el mercado. | Participación en el mercado | $\frac{\# \text{ de propuestas adjudicadas} * 100}{\# \text{ de propuestas presentadas}}$ | Sentido ascendente. | Lista de chequeo de licitaciones. Órdenes de trabajo. | 25% | Administrador | Anual |

| Directriz | Objetivo | Nombre del indicador | Fórmula | Sentido | Fuente de información | Meta | Responsable del estado | Frecuenc. |
|-----------------------|---|--------------------------------|--|---------------------|---|------|------------------------|-------------------------|
| SATISFAC. DEL CLIENTE | Incrementar el grado de satisfacción de los clientes. | Satisfacción del cliente | Calificación dada por el cliente | Sentido ascendente | Registro de satisfacción del cliente. | 85% | Gerente | Por Proyecto |
| | Disminuir el número de Quejas y Reclamos de los clientes. | Quejas y Reclamos | # Quejas y Reclamos / proyecto / mes | Sentido descendente | Quejas y reclamos evidenciadas en registro de no conformidades. | <= 4 | Administrador | Proyecto/mes |
| TALENTO HUMANO IDONEO | Mantener el nivel de competencia del personal. | Desempeño del Personal | $\frac{\sum \text{Evaluación desempeño de personal}}{\# \text{ de evaluados}} * 100$ | Sentido ascendente | Registros de evaluación de desempeño personal. | 80% | Subgerente | Por Proyecto |
| | Cumplir con el programa de capacitación. | Cumplimiento de capacitaciones | $\frac{\# \text{ Capacitaciones ejecutadas}}{\# \text{ Capacitaciones programadas}} * 100$ | Sentido ascendente. | Programa de capacitación personal. Reporte de capacitación | 80% | Subgerente | Semestral. Por proyecto |

12. MAPA DE PROCESOS



13. CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| Nombre Del Proceso: PROCESO GERENCIAL | | Tipo De Proceso: GERENCIAL : <u>XX</u> APOYO : <u>__</u> OPERATIVO : <u>__</u> | | |
| Objetivo: Planificar las actividades y recursos necesarios para la implementación de estrategias y controlar el desarrollo de los procesos para garantizar el mejoramiento continuo de la organización. | | | | |
| PROCESOS DE ENTRADAS | ENTRADAS | ACTIVIDADES | SALIDAS | PROCESOS DE SALIDA |
| <ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos de la organización | <ul style="list-style-type: none"> Requerimiento de recursos. Resultados de Auditorías. Sugerencias de los clientes. Desempeño global del S.G.C. Indicadores de gestión. Oportunidades de mejora. | <ul style="list-style-type: none"> Determinar mecanismos para lograr alcanzar la plena satisfacción del cliente. Establecer Políticas y Objetivos de Calidad. Establecer y analizar Indicadores de Gestión. Establecer el direccionamiento estratégico. Divulgar la política y objetivos de calidad de la empresa. Analizar datos y tomar decisiones. Efectuar revisiones por la Dirección. Asignación de recursos para el sistema Gestión de la Calidad. Mantener la infraestructura y el ambiente de trabajo adecuado para la organización. | <ul style="list-style-type: none"> Políticas y objetivos de Calidad. Procesos adecuados de comunicación interna. Actas. Recursos. Acciones de mejora. Indicadores de desempeño. Misión. Visión. Infraestructura y ambiente de trabajo adecuado. | <ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos de la organización. |
| RECURSOS | RESPONSABLE | REQUISITOS | PROCESOS DE SOPORTE | |
| <ul style="list-style-type: none"> Humano. Teléfono, FAX Computador. Internet. Financiero. | <p>Gerente</p> <p>PARTICIPAN</p> <p>Coordinador de calidad</p> <p>Responsables de procesos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> NTC ISO 9001-00 Numerales 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 6.1, 6.3, 6.4, 8.4, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3. | <ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos de la Organización | |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROCESO | | REGISTROS DE CONTROL | DOCUMENTOS DE REFERENCIA O SOPORTE | |
| <ul style="list-style-type: none"> Verificación del cumplimiento de los objetivos propuestos. Resultados de Auditoría internas de calidad. Revisión a las Acciones de Mejoramiento del sistema. | | <ul style="list-style-type: none"> Registro acta de reunión Matriz de indicadores de gestión Indicadores de desempeño del sistema | <ul style="list-style-type: none"> NTC ISO 9001-2000 Numeral 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 6.1, 6.3, 6.4, 8.4, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3. Guía para el análisis de datos Manual de la Calidad Instructivo revisión por la dirección | |
| MEDICIÓN DEL PROCESO | | | | |
| No conformidades detectadas en auditorías | | | | |

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| Nombre Del Proceso: PLANEACION, EJECUCION Y CONTROL DEL CONTRATO | | Tipo De Proceso: GERENCIAL : __ APOYO : __ OPERATIVO : <u>XX</u> | | |
| Objetivo: Establecer las etapas involucradas en la planeación de los proyectos realizados por la organización. Ejecutar y controlar las etapas del contrato para satisfacer los requerimientos del cliente y del sistema de gestión de calidad, asegurando la rentabilidad de la empresa. | | | | |
| PROCESOS DE ENTRADAS | ENTRADAS | ACTIVIDADES | SALIDAS | PROCESOS DE SALIDAS |
| <ul style="list-style-type: none"> Licitación y legalización. | <ul style="list-style-type: none"> Contrato legalizado. Planos. Especificaciones técnicas. Términos de referencia. Requerimientos y especificaciones del cliente. Normas Técnicas aplicables al contrato. | <ul style="list-style-type: none"> Revisar y analizar planos y especificaciones técnicas. Determinar necesidades de recursos (materiales, equipos y mano de obra.) Elaborar Plan de Calidad. Elaborar plan detallado de trabajo (PDT). Organizar infraestructura operativa. Ejecutar las actividades programadas en el Plan de calidad. Inspeccionar las actividades de los proyectos ejecutados. Recopilar información técnica. Verificación en campo y toma de datos técnicos. Seguimiento y control al programa de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> Plan detallado de trabajo. Plan de Calidad. Requerimientos de personal, materiales y equipos. Flujo de caja. Contrato terminado. Registros de avance. Actas del contrato. Informes del contrato. | <ul style="list-style-type: none"> Liquidación del contrato. Compras. Recurso Humano. |
| RECURSOS | RESPONSABLE | REQUISITOS | PROCESOS DE SOPORTE | |
| <ul style="list-style-type: none"> Humano. Teléfono, FAX Computadores. Financieros. | <p>Administrador</p> <p>PARTICIPAN</p> <p>Personal contratado para cada proyecto</p> | <ul style="list-style-type: none"> Especificaciones técnicas del contrato Normas legales y reglamentarias Normas técnicas que apliquen para la ejecución del contrato. Los definidos por el cliente y por la organización. Norma Técnica N. T. C. ISO: 9001 – 2000 numeral 7.1, 7.5.1, 7.5.3, 7.5.4, 7.5.5, 8.2 1, 8 2 3, 8.2.4, 8.3, 8.4, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3. | <ul style="list-style-type: none"> Documentación. Mantenimiento y mejoramiento del sistema de gestión de calidad. Recurso humano. Compras. | |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROCESO | | REGISTROS DE CONTROL | | DOCUMENTOS DE REFERENCIA |
| <ul style="list-style-type: none"> Seguimiento al plan detallado de trabajo y verificación del cumplimiento de requisitos especificados por el cliente. | | <p>Los registros definidos para cada proyecto en el plan de calidad.</p> | | <p>Norma ISA y demás códigos que apliquen.</p> |
| MEDICIÓN DEL PROCESO | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de requisitos Costo de no calidad Cumplimiento de fechas pactadas | | | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| Nombre Del Proceso: LIQUIDACION DEL CONTRATO | | Tipo De Proceso: GERENCIAL : __ APOYO :__ OPERATIVO : <u>XX</u> | | |
| Objetivo: Asegurar una entrega oportuna del servicio cumpliendo con los requisitos del cliente y de la organización. | | | | |
| PROCESOS DE ENTRADAS | ENTRADAS | ACTIVIDADES | SALIDAS | PROCESOS DE SALIDAS |
| <ul style="list-style-type: none"> Planeación, ejecución y control del contrato. | <ul style="list-style-type: none"> Listado de actividades pendientes. Reporte de tiempo laborado. Registros de los pagos, parafiscales y liquidación. | <ul style="list-style-type: none"> Realizar las actividades pendientes. Revisar y firmar el acta final y/o elaborar el informe final. Entregar encuesta de evaluación de la satisfacción del cliente. Liquidar el personal, parafiscales y proveedores. Entregar documentos y materiales que son propiedad del cliente. Adquirir póliza de calidad de servicio. | <ul style="list-style-type: none"> Informe final y/o acta de liquidación final. Entrega del servicio. Póliza de calidad de servicio. Certificado de experiencia contractual. | <ul style="list-style-type: none"> Proceso Gerencial. |
| RECURSOS | RESPONSABLE | REQUISITOS | PROCESOS DE SOPORTE | |
| <ul style="list-style-type: none"> Humano. Teléfono, FAX Económicos. Papelería. | <p>Gerente</p> <p>PARTICIPA</p> <p>Administrador.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Especificaciones y requisitos del cliente. NTC ISO 901-2000 numeral 7.2.1, 7.2.3, 7.5.1, 8.2.4, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3. Ley 80 Manual de contratación. | <ul style="list-style-type: none"> Recurso humano. Documentación. Mantenimiento y mejoramiento del sistema de gestión de calidad. Compras. | |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROCESO | | REGISTROS DE CONTROL | | DOCUMENTOS DE REFERENCIA |
| <ul style="list-style-type: none"> Revisión informe final. Revisión por la gerencia. | | <ul style="list-style-type: none"> Póliza de calidad de servicio. Acta de entrega Acta de finalización Acta de liquidación Paz y salvo de oficina de trabajo Paz y salvo de aportes al sena Paz y salvo de la cámara de comercio Paz y salvo de aportes parafiscales Paz y salvo y liquidación de trabajadores. Certificado de experiencia contractual. Satisfacción del cliente | | <ul style="list-style-type: none"> Norma Técnica NTC-SO 9001-2000 NUMERAL 7.2 Procedimiento evaluación satisfacción del cliente. |
| MEDICIÓN DEL PROCESO | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Satisfacción del cliente. Quejas y reclamos. | | | | |

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| Nombre Del Proceso: DOCUMENTACIÓN | | Tipo De Proceso: GERENCIAL : __ APOYO : <u>XX</u> OPERATIVO : __ | | |
| Objetivo: Definir el control necesario para aprobar, revisar y actualizar los documentos del sistema de gestión de la calidad. Establecer las actividades para la identificación, almacenamiento y mantenimiento de los documentos y registros, proporcionando así la evidencia de la conformidad con los requisitos y la operación eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad. | | | | |
| PROCESOS DE ENTRADAS | ENTRADAS | ACTIVIDADES | SALIDAS | PROCESOS DE SALIDA |
| <ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos del sistema de gestión de la calidad. | <ul style="list-style-type: none"> Solicitud de documentos. Registros del S.G.C. Necesidad de crear, modificar, anular e identificar documentos. Necesidades de almacenar y proteger los documentos. | <ul style="list-style-type: none"> Crear documentos y registros requeridos. Aprobar, revisar y actualizar documentos. Identificar y controlar documentos de origen externo. Evitar el uso de documentos obsoletos. Identificar, almacenar y proteger formatos y registros. Establecer la recuperación, tiempo de retención y disposición de formatos y registros. Gestión de documentos externos. Gestión de documentos internos. Definir los registros. Planificación del control de documentos y registros. Definir la conservación de los documentos y registros. Actualizar y/o eliminar documentos. | <ul style="list-style-type: none"> Documentos y registros del S.G.C. controlados. Listado maestro de documentos actualizados. Listado maestro de registros actualizados. Documentos de origen externo, identificados y controlados. | <ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos del sistema de gestión de la calidad. |
| RECURSOS | RESPONSABLE | REQUISITOS | PROCESOS DE SOPORTE | |
| <ul style="list-style-type: none"> Económicos. Humanos. Teléfono, FAX. Computador. | Coordinador de calidad PARTICIPA Todo el personal. | <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC-ISO 9001:2000 Numerales 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3. | <ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento y mejoramiento del S.G.C. Recurso humano. Compras | |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROCESO | | REGISTROS DE CONTROL | DOCUMENTOS DE REFERENCIA O SOPORTE | |
| <ul style="list-style-type: none"> Revisiones al proceso mediante Auditorias Internas. Revisiones de la Dirección. Verificación de la vigencia y obsolescencia de los documentos que se utilizan en el S. G. C. | | <ul style="list-style-type: none"> Listado Maestro de Documentos Listado Maestro de Registros Creación y/o Modificación de Documentos | <ul style="list-style-type: none"> Norma NTC-ISO 9001:2000 numeral 4.2.3, 4.2.4 Guía de elaboración de documentos Procedimiento control de documentos Procedimiento control de registros | |
| MEDICIÓN DEL PROCESO | | | | |
| No conformidades detectadas en auditoria. | | | | |

Nombre Del Proceso: MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD.

Tipo De Proceso: GERENCIAL : __ APOYO : XX OPERATIVO : __

Objetivo: Establecer las actividades para implementar la mejora continua de nuestro sistema de gestión de calidad, basados en revisiones continuas y oportunas del sistema y en auditorías internas tratando de evitar en lo posible la aparición de productos no conformes.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| <p>PROCESOS DE ENTRADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los procesos del sistema de gestión de la calidad. | <p>ENTRADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de productos no conformes. • No conformidades reales y potenciales del SGC. • Quejas y reclamos del cliente. • Acciones de mejora. | <p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detectar debilidades que puedan proyectarse en productos no conformes. • Identificar las causas de las no conformidades reales y potenciales del sistema de calidad. • Implementar las acciones correctivas y preventivas. • Realizar seguimiento de la eficacia de las acciones correctivas y preventivas. • Establecer programas de auditorías internas. • Ejecutar las auditorías internas de calidad y diligenciar los registros correspondientes. | <p>SALIDAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte de producto no conforme. • Corrección. • Acciones correctivas y preventivas • Programa de auditoría. • Informe de auditoría. • Planes de mejora. | <p>PROCESOS DE SALIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los procesos del sistema de gestión de la calidad. |
| <p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Económicos • Humanos • Teléfono, FAX. • Papelería | <p>RESPONSABLE</p> <p>Coordinador de calidad.</p> <p>PARTICIPA</p> <p>Todo el personal.</p> | <p>REQUISITOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • NTC-ISO 9001:2000 Numeral 8.1 , 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.3, 8.4, 8.5.1, 8.5.2 y 8.5.3, | <p>PROCESOS DE SOPORTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentación. • Recurso humano. • Compras. • Proceso gerencial. | |
| <p>SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROCESO</p> <p>Revisiones al proceso mediante auditoria internas de calidad. Revisiones de la gerencia Verificar las acciones tomadas Detectar oportunidades de mejora e implementarlas.</p> | | <p>REGISTROS DE CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de producto no conforme • Programa de auditoria • Informe de auditoria • Registro sistemas de mejoramiento • Planes de auditoria | <p>DOCUMENTOS DE REFERENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norma NTC-ISO 9001:2000 • Procedimiento de acción preventiva • Procedimiento de acción correctiva • Procedimiento control de Producto no conforme • Procedimiento de Auditoria Interna | |
| <p>MEDICION DEL PROCESO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficacia del proyecto. • Mejora continua | | | | |

Nombre Del Proceso: RECURSO HUMANO **Tipo De Proceso:** GERENCIAL : __ APOYO : XX OPERATIVO : __

Objetivo: Definir los perfiles del personal, cargo, responsabilidad, autoridad, e interacción dentro de la organización. Establecer criterios de selección del personal que garanticen su competencia de acuerdo a su educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas. Incrementar la competencia del personal y su satisfacción en la organización.

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| <p>PROCESOS DE ENTRADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos del sistema de Gestión de la Calidad de la organización. | <p>ENTRADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Hojas de vidas. Necesidades de capacitación y formación del personal. Necesidades de contratación de personal. | <p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir responsabilidades de cada cargo de P.I. LIMITADA. Definir la competencia del personal para la función establecida, teniendo en cuenta: educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas. Seleccionar al personal de acuerdo al cumplimiento del perfil requerido. Contratar personal según requerimientos de la empresa. Realizar inducción al personal. Identificar necesidades de capacitación y entrenamiento. Ejecutar actividades de capacitación. Evaluar al personal y realizar seguimiento para asegurar la efectividad de los programas de capacitación. | <p>SALIDAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación del desempeño. Manual de funciones y responsabilidades. Contratación de personal. Reporte de inducción y capacitación. | <p>PROCESOS DE SALIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de la organización. |
| <p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Humano Teléfono, FAX. Económico. | <p>RESPONSABLES</p> <p>Subgerente</p> <p>PARTICIPAN</p> <p>Administrador Coordinador de calidad</p> | <p>REQUISITOS</p> <ul style="list-style-type: none"> NTC ISO 9001-00 Numeral 6.2.1, 6.2.2, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3. Ley 100. Reglamento interno de trabajo. Código sustantivo de trabajo. Los definidos por la organización. | <p>PROCESOS DE SOPORTE</p> <ul style="list-style-type: none"> Documentación Proceso gerencial Mantenimiento y mejoramiento del sistema de gestión de la calidad. Compras. | |
| <p>SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROCESO</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar el perfil del personal requerido. Verificar el cumplimiento del programa de formación. Realizar seguimiento al cumplimiento de responsabilidades. Resultados de auditoría. | | <p>REGISTROS DE CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> Hojas de vida. Programa de Entrenamiento Evaluación de desempeño de Personal Reporte de entrenamiento inducción y/o capacitación Encuesta de satisfacción del personal Criterios para evaluar al personal | | <p>DOCUMENTOS DE REFERENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> NTC ISO 9001-2000 Numeral 6.2 Procedimiento selección de personal Manual de funciones y responsabilidades Reglamento interno de trabajo Código sustantivo de trabajo Ley 100 |
| <p>MEDICIÓN DEL PROCESO</p> <ul style="list-style-type: none"> Desempeño del personal Cumplimiento de capacitaciones | | | | |

| Nombre Del Proceso: COMPRAS | | Tipo De Proceso: GERENCIAL : __ APOYO : <u>XX</u> OPERATIVO : __ | | |
|--|--|--|---|---|
| Objetivo: Estandarizar las metodologías a seguir para realizar las compras de materias primas y/o subcontratación de servicios, que afectan la calidad de los productos o servicios de manera que satisfaga los requisitos y expectativas de los clientes y las partes interesadas. | | | | |
| PROCESOS DE ENTRADAS | ENTRADAS | ACTIVIDADES | SALIDAS | PROCESOS DE SALIDA |
| <ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos del Sistema de Gestión de la calidad. | <ul style="list-style-type: none"> Requisiciones. Plan detallado de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> Revisar Inventario. Realizar el listado de proveedores. Solicitar de cotizaciones. Recibir cotizaciones, evaluarlas y seleccionar al proveedor para realizar la compra. Diligenciar órdenes de compra. Inspeccionar y evaluar las compras realizadas. Realizar devoluciones (si aplica). Evaluación de Proveedores. Reevaluación de Proveedores. | <ul style="list-style-type: none"> Cotizaciones. Solicitud de cotizaciones. Órdenes de compra. Materia prima, Insumos y servicios comprados. Evaluación de proveedores. Reevaluación de desempeño de proveedores. | <ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos del S.G.C. donde se requieran materiales, insumos o servicios que afecten la calidad del producto final. |
| RECURSOS | RESPONSABLES | REQUISITOS | PROCESOS DE SOPORTE | |
| <ul style="list-style-type: none"> Computador Internet Teléfono Fax Humanos Financieros. | <p>Subgerente PARTICIPA Administrador</p> | <ul style="list-style-type: none"> NTC ISO 9001/2000 numeral 7.4.1, 7.4.2, 7.4.3, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3. Los legales que apliquen a las compras. Los definidos por la organización y los expresados por los clientes. | <ul style="list-style-type: none"> Recurso humano Mantenimiento y Mejoramiento del Sistema de Gestión de Calidad Documentación Proceso gerencial Planeación, ejecución y control del contrato. | |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROCESO | | REGISTROS DE CONTROL | DOCUMENTOS DE REFERENCIA O SOPORTE | |
| <ul style="list-style-type: none"> Inspección de productos y servicios. Certificados de especificaciones (Si aplica). Evaluación y Reevaluación de desempeño de proveedores. Detectar oportunidades de mejora e implementarlas. | | <ul style="list-style-type: none"> Inscripción de proveedores Listado maestro de Proveedores Orden de compra Evaluación de desempeño de proveedores Criterios para la evaluación de proveedores Criterios para selección de proveedores Selección de proveedor Solicitud de cotización | <ul style="list-style-type: none"> NTC ISO 9001/2000 numeral 7.4 Procedimiento de Compras Instructivo de selección y evaluación de proveedores | |
| MEDICIÓN DEL PROCESO | | | | |
| Desempeño de proveedores | | | | |

14. RELACIÓN DE LOS PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO 9000:2000.

| REQUISITO NORMA | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | |
|--------------------|-------------------|---------------------------|---|--------------------------|---------------|--|----------------|---------|--|
| | Proceso Gerencial | Licitación y Legalización | Planeación Ejecución y Control del contrato | Liquidación del contrato | Documentación | Mantenimiento y Mejoramiento del Sistema de Gestión de Calidad | Recurso Humano | Compras | |
| 4. | 4.2.1 | | | | X | | | | |
| | 4.2.2 | | | | X | | | | |
| | 4.2.3 | | | | X | | | | |
| | 4.2.4 | | | | X | | | | |
| 5 | 5.1 | X | | | | | | | |
| | 5.2 | X | | | | | | | |
| | 5.3 | X | | | | | | | |
| | 5.4 | X | | | | | | | |
| | 5.5 | X | | | | | | | |
| | 5.6 | X | | | | | | | |
| 6. | 6.1 | X | | | | | | | |
| | 6.2.1 | | | | | | X | | |
| | 6.2.2 | | | | | | X | | |
| | 6.3 | X | | | | | | | |
| | 6.4 | X | | | | | | | |
| 7 | 7.1 | | X | | | | | | |
| | 7.2.1 | | X | | X | | | | |
| | 7.2.2 | | X | | | | | | |
| | 7.2.3 | | X | | X | | | | |
| | 7.3 | Exclusión | | | | | | | |
| | 7.4.1 | | | | | | | X | |
| | 7.4.2 | | | | | | | X | |
| | 7.4.3 | | | | | | | X | |
| | 7.5.1 | | | X | X | | | | |
| | 7.5.2 | Exclusión | | | | | | | |
| | 7.5.3 | | | X | | | | | |
| | 7.5.4 | | | X | | | | | |
| | 7.5.5 | | | X | | | | | |
| | 7.6 | Exclusión | | | | | | | |
| 8 | 8.1 | | | | | X | | | |
| | 8.2.1 | | | X | | X | | | |
| | 8.2.2 | | | | | X | | | |
| | 8.2.3 | | | X | | X | | | |
| | 8.2.4 | | | X | X | X | | | |
| | 8.3 | | | X | | X | | | |
| | 8.4 | X | | X | | X | | | |
| | 8.5.1 | X | X | X | X | X | X | X | |
| | 8.5.2 | X | X | X | X | X | X | X | |
| | 8.5.3 | X | X | X | X | X | X | X | |

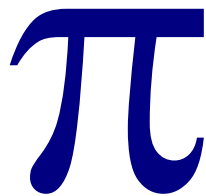
**GRACIAS POR PREFERIRNOS.
P.I. LIMITADA.
UNA EMPRESA ORGULLOSAMENTE
SANTANDEREANA AL SERVICIO DE
TODA COLOMBIA**

ANEXO B

MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES P.I. LIMITADA

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES



**P.I. LIMITADA
PROYECTOS E INGENIERIA**

BARRANCABERMEJA, 8 DE OCTUBRE DE 2004

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 3 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

| GERENTE | |
|---|--|
| JEFE INMEDIATO: JUNTA DE SOCIOS | |
| CARGOS SUPERVISADOS: TODOS LOS CARGOS DE P.I. LIMITADA | |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> • Representar legalmente a la Empresa en todos sus actos, de acuerdo al objeto social de la misma. • Velar por el bienestar de la Empresa y de sus empleados. |
| FUNCIONES | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comparecer en juicio a nombre de la sociedad, como demandante o demandado. 2. Convocar a la junta de socios a reuniones ordinarias y extraordinarias, ejecutar todos los actos y celebrar todos los contratos de administración y gestión que no estén reservados a la Junta de Socios, sin limitaciones de cuantía. 3. Licitat y legalizar contratos. 4. Diseñar programas a corto, mediano y largo plazo, de tal forma que sean cuantificables, realizables y que produzcan una rentabilidad. 5. Asistir a los diferentes actos comerciales que sean necesarios, para la consecución de contratos, convenios, alianzas, etc., debidamente aprobados por la Junta de Socios. 6. Recibir, tramitar, distribuir y archivar documentos y correspondencias. 7. Celebrar todo tipo de contratos relacionados con la actividad de la empresa, en concordancia con los objetivos y metas creadas. 8. Velar por el correcto manejo de los recursos. 9. Rendir informes periódicos a la Junta de socios sobre su Gestión Gerencial. 10. Hacer revisiones periódicas al sistema de Gestión de la Calidad. |
| PERFILES DEL CARGO | |
| EDUCACION | <ul style="list-style-type: none"> • Profesional universitario. • Diplomado en alta gerencia. |
| FORMACION | <ul style="list-style-type: none"> • Administración financiera. • Creación de Microempresas. • Formación en Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001: 2000. |
| EXPERIENCIA | <ul style="list-style-type: none"> • Mínimo cinco años de experiencia profesional. • Mínimo tres años de experiencia gerencial. |
| CONOCIMIENTOS TECNICOS | <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office. • Análisis financiero. • Evaluación de proyectos. |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 4 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

| | |
|--------------------------|--|
| HABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para tomar decisiones. • Habilidad para dirigir adecuada y eficientemente a sus subalternos. • Habilidad para negociar. • Habilidad para desenvolverse en público. • Habilidad para el manejo de conflictos. • Habilidad para expresarse adecuadamente en forma verbal y escrita. |
| RESPONSABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Planear y ejecutar programas que produzcan una rentabilidad y estén acordes con las políticas de la empresa. • Asignar recursos necesarios para la empresa. • Mantener la infraestructura y un ambiente de trabajo adecuado para la organización. • De la imagen y el buen nombre de la organización. |

| | |
|---|--|
| SUBGERENTE | |
| JEFE INMEDIATO: GERENTE | |
| CARGOS SUPERVISADOS: COORDINADOR DE CALIDAD, ADMINISTRADOR DE PROYECTO | |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> • Colaborar al gerente en la dirección de la empresa. • Velar por el bienestar de la Empresa y de los empleados. |
| FUNCIONES | <ol style="list-style-type: none"> 1. Representar al gerente en ausencia del mismo. 2. Colaborar al administrador en la selección y enganche del personal. 3. Asistir a los diferentes actos sociales en representación del gerente. 4. Apoyar al gerente en la licitación y legalización de contratos. 5. Velar por el correcto manejo de los recursos y equipos de la empresa. 6. Ejercer la función de director de obra cuando sea necesario. 7. Colaborar al gerente en la búsqueda de nuevos contratos. 8. Velar para que se cumpla y aplique el sistema de Gestión de la calidad. 9. colaborar al gerente en la planeación de los programas de trabajo. |
| PERFILES DEL CARGO | |
| EDUCACION | <ul style="list-style-type: none"> • Profesional universitario. |
| FORMACION | <ul style="list-style-type: none"> • Creación de Microempresas. • Formación en Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001: 2000. |
| EXPERIENCIA | <ul style="list-style-type: none"> • Mínimo dos años en cargos similares. |
| CONOCIMIENTOS TECNICOS | <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office. • Análisis financiero. • Evaluación de proyectos. |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 5 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

| | |
|--------------------------|--|
| HABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para tomar decisiones. • Habilidad para dirigir adecuada y eficientemente a sus subalternos. • Habilidad para negociar. • Habilidad para desenvolverse en público. • Habilidad para el manejo de conflictos. • Habilidad para expresarse adecuadamente en forma verbal y escrita. |
| RESPONSABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Es de su competencia velar por la imagen y buen nombre de la empresa. • Velar por el adecuado manejo y la productividad de los recursos económicos y humanos de la empresa. • De las acciones tomadas en representación del gerente. |

| | |
|-------------------------------------|---|
| SECRETARIA | |
| JEFE INMEDIATO: GERENTE | |
| CARGOS SUPERVISADOS: NINGUNO | |
| OBJETIVO | Manejar la documentación enviada y recibida así como las quejas y reclamos de los clientes. |
| FUNCIONES | <ol style="list-style-type: none"> 1. Atender al público, brindando información en relación a los trámites a realizar. 2. Atender y efectuar llamadas telefónicas oficiales. 3. Participar en reuniones de trabajo, elaborando actas acerca de lo tratado. 4. Llevar y mantener control estricto de la correspondencia, tanto la que ingresa como la que egresa. 5. Elaborar documentos oficiales, en computadora. 6. Mantener confidencialidad en relación a la documentación y/o información que maneje. 7. Organizar y mantener actualizado los archivos de la oficina, documentos y actas. 8. Será responsabilidad de la transmisión oportuna de la información que sea de carácter urgente, incluyendo la vía. 9. Velar por el buen uso y mantenimiento del equipo de oficina a su cargo. |
| PERFILES DEL CARGO | |
| EDUCACION | <ul style="list-style-type: none"> • Estudios de secretariado |
| FORMACION | <ul style="list-style-type: none"> • Curso básico de informática |
| EXPERIENCIA | <ul style="list-style-type: none"> • Mínimo dos años en cargos similares. |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 6 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

| | |
|-------------------------------|---|
| CONOCIMIENTOS TECNICOS | <ul style="list-style-type: none"> Manejo de Microsoft Office e Internet. |
| HABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> Excelentes relaciones interpersonales. Amabilidad. Habilidad para desenvolverse en público. Habilidad para expresarse adecuadamente en forma verbal y escrita. |
| RESPONSABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> Del control de los documentos internos y externos de la organización. |

| | |
|--|--|
| COORDINADOR DE CALIDAD | |
| JEFE INMEDIATO: SUBGERENTE | |
| CARGOS SUPERVISADOS: Todos los implicados en la Gestión de Calidad. | |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> Dirigir, coordinar y controlar todas las actividades necesarias para garantizar la implementación, el mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad en todas las obras o proyectos que le sean asignadas. |
| FUNCIONES | <ol style="list-style-type: none"> Elaborar manuales, planes, procedimientos, instructivos, guías, formatos y demás documentos necesarios para implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión de la Calidad. Presentar al jefe inmediato informes sobre el estado de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad y del manejo de acciones correctivas y preventivas. Llevar un control preciso sobre los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad y velar por su aplicación y conservación. Elaborar los programas de auditorías de calidad. Coordinar y controlar la capacitación del personal en lo relacionado con el Sistema de Gestión de la Calidad. Asegurar de que se promueve la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la empresa Planear y preparar las Auditorías Internas de Calidad. Cooperar con los auditores para permitir que los objetivos de la auditoría sean alcanzados. Asesorar a la Gerencia y demás empleados de la empresa en temas relacionados con la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad. Velar por el cumplimiento de los requisitos del cliente durante la ejecución de proyectos. Las demás funciones que se le sean asignadas por el subgerente, acordes con la naturaleza del cargo. |
| PERFILES DEL CARGO | |
| EDUCACION | <ul style="list-style-type: none"> Profesional universitario. |
| FORMACION | <ul style="list-style-type: none"> Formación en la NTC-ISO 9001:2000. Formación en auditorías internas de calidad. |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 7 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

| | |
|-------------------------------|---|
| EXPERIENCIA | <ul style="list-style-type: none"> Experiencia de un (1) año en actividades de implementación de sistemas de calidad en proyectos de ingeniería. |
| CONOCIMIENTOS TECNICOS | <ul style="list-style-type: none"> Manejo de Microsoft Office. Conocimiento de herramientas estadísticas. |
| HABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> Excelentes relaciones interpersonales. Habilidad para dirigir y controlar personal. Habilidad para tomar decisiones. Habilidad para expresarse adecuadamente en forma verbal y escrita. |
| RESPONSABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> Dirigir, coordinar y controlar las actividades necesarias para la implementación, mantenimiento y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad. Capacitar al personal en temas relacionados con el sistema de gestión de la calidad. Responsable del cumplimiento de los objetivos de calidad. Es de su competencia el control y bienestar del personal a su cargo. |

| ADMINISTRADOR DE PROYECTO | |
|--|---|
| JEFE INMEDIATO: SUBGERENTE | |
| CARGOS SUPERVISADOS: Los implicados para cada proyecto. | |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> Dirigir y controlar cada una de las actividades ejecutadas para cada uno de los proyectos de la organización. |
| FUNCIONES | <ol style="list-style-type: none"> Planear la ejecución y el control de las actividades propias para cada contrato específico. Determinar las necesidades de recursos para cada proyecto. Preparar y presentar los informes sobre las actividades desarrolladas con la oportunidad y la periodicidad requeridas. Coordinar las reuniones de trabajo en las cuales se analice el desempeño de proyectos, el cumplimiento de sus objetivos y se discutan las dificultades que afecten dicho desempeño. Evaluar el avance de los proyectos. Supervisar las funciones de todos los puestos de trabajo. Realizar seguimiento y control al programa de trabajo. Preparación los presupuestos para cada proyecto. Seleccionar al personal que se requiere para cada proyecto. Analizar el rendimiento de personal. |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 8 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

| PERFILES DEL CARGO | |
|-------------------------------|--|
| EDUCACION | <ul style="list-style-type: none"> Administrador de empresas u otra profesión similar. |
| FORMACION | <ul style="list-style-type: none"> Formación en administración de proyectos. Formación en la NTC-ISO 9001:2000. |
| EXPERIENCIA | <ul style="list-style-type: none"> Cinco (3) años laborando como administrador de proyectos. |
| CONOCIMIENTOS TECNICOS | <ul style="list-style-type: none"> Manejo de Microsoft Office. Manejo de Microsoft Project. Formulación y evaluación de proyectos. |
| HABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> Excelentes relaciones interpersonales. Trabajar bajo presión. Dinámico y recursivo. Habilidad para motivar a sus colaboradores y subalternos. Habilidad para tomar decisiones. Habilidad para expresarse adecuadamente en forma verbal y escrita. |
| RESPONSABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> Dirigir y controlar las actividades durante la ejecución de proyectos. Responsable de la selección y evaluación del personal. Cumplimiento de las actividades, según lo programado en el plan detallado de trabajo. |

| BIBLIOTECOLOGO | |
|---|---|
| JEFE INMEDIATO: ADMINISTRADOR DE PROYECTO | |
| CARGOS SUPERVISADOS: ANALISTA DE PROCESO, ABOGADO, HISTORIADOR | |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> Coordinar el equipo de trabajo y las actividades relacionadas con la elaboración de las Tablas de retención Documental TRD. |
| FUNCIONES | <ol style="list-style-type: none"> Liderar el equipo de trabajo de las TRD. Investigar sobre la institución y sus respectivos tipos documentales. Revisar las TRD, antes de ser entregadas al cliente. Presentación y aprobación de las TRD al comité de archivo de la entidad. Elaborar los informes de seguimiento y avance del proyecto. Efectuar reuniones con la interventoría del proyecto. Tomar las acciones correspondientes para el buen manejo del cronograma del proyecto. |
| PERFILES DEL CARGO | |
| EDUCACION | Bibliotecólogo |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 9 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| FORMACION | Diplomado en planeación y administración de archivos y bibliotecas Curso en manejo de Información CDS/ ISIS – MICRO |
| EXPERIENCIA | Mínimo cuatro (4) años de experiencia profesional. Mínimo un (1) contrato en elaboración de TRD. |
| CONOCIMIENTOS TECNICOS | Microsoft Office. |
| HABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para tomar decisiones. • Habilidad para dirigir adecuada y eficientemente a sus subalternos. • Habilidad para negociar y solucionar conflictos. • Destreza en el análisis de información • Excelentes relaciones interpersonales • Fluidez verbal |
| RESPONSABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • La ejecución de la “elaboración de las TRD” como líder del proyecto. |

| ANALISTA DEL PROCESO | |
|--|--|
| JEFE INMEDIATO: BIBLIOTECOLOGO | |
| CARGOS SUPERVISADOS: ABOGADO, HISTORIADOR | |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> • Analizar y construir las series, subseries y tipos documentales para la elaboración de las TRD. |
| FUNCIONES | <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el análisis y composición de las series, subseries y tipos documentales de las TRD 2. Investigar sobre la institución y sus respectivos tipos documentales. 3. Realizar la valoración y selección documental. 4. Ayudar a la elaboración de las TRD con sus anexos sustentados. 5. Recolección de estructura interna de la entidad, funciones y manuales de procedimiento. 6. Entrevistar a cada uno de los responsables de las dependencias a las cuales se va a elaborar las TRD. 7. Acompañar al bibliotecólogo en la presentación de las TRD al comité de archivo de la entidad. |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 10 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

| PERFILES DEL CARGO | |
|-----------------------------------|---|
| EDUCACION | Profesional universitario |
| FORMACION | Diplomado en Archivística |
| EXPERIENCIA | Mínimo tres (3) años de experiencia profesional. Mínimo un (1) contrato en elaboración de TRD. |
| CONOCIMIENTOS TECNICOS | Manejo de Microsoft Office. |
| HABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para tomar decisiones. • Habilidad para trabajar en grupos. • Destreza en el análisis de información • Excelentes relaciones interpersonales • Fluidez verbal |
| RESPONSABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el análisis de las diferentes series y subseries documentales para la elaboración de las TRD. |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 11 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

| ABOGADO | |
|--|---|
| JEFE INMEDIATO: ANALISTA DE PROCESO | |
| CARGOS SUPERVISADOS: Ninguno | |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> Asignar los tiempos de retención de acuerdo con el marco legal de los documentos y su función probatoria. |
| FUNCIONES | <ol style="list-style-type: none"> Determinar el valor legal de los documentos Determinar los tiempos de retención para cada uno de los documentos de carácter legal utilizados por el cliente. Presentar informes al analista de proceso sobre lo recolectado en cada una de las dependencias. Participar de las reuniones con la interventoría del proyecto cada vez que el analista de proceso así lo decida. Sustentar al comité de archivo de la entidad, sobre el marco legal y los tiempos de retención de los documentos. Las demás funciones que sean asignadas por el analista de proceso, acordes con la naturaleza del cargo. |
| PERFILES DEL CARGO | |
| EDUCACION | <ul style="list-style-type: none"> Abogado. |
| FORMACION | <ul style="list-style-type: none"> Diplomado en archivística. |
| EXPERIENCIA | <ul style="list-style-type: none"> Mínimo 5 años de experiencia profesional. Mínimo 1 año de experiencia en elaboración de TRD. |
| CONOCIMIENTOS TECNICOS | <ul style="list-style-type: none"> Manejo de Microsoft Office. |
| HABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> Habilidad para tomar decisiones. Habilidad para trabajar en grupos. Destreza en el análisis de información Excelentes relaciones interpersonales Fluidez verbal |
| RESPONSABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> Determinar el valor legal de los documentos. |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 12 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

| HISTORIADOR | |
|---|---|
| JEFE INMEDIATO: ANALISTA DEL PROCESO | |
| CARGOS SUPERVISADOS: Ninguno | |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> Asignar los tiempos de retención de acuerdo al valor histórico y científico de los documentos. |
| FUNCIONES | <ol style="list-style-type: none"> Determinar el valor histórico y científico de los documentos. Determinar los tiempos de retención para cada uno de los documentos según su valor histórico y científico. Presentar informes al analista de proceso sobre lo recolectado en cada una de las dependencias. Participar de las reuniones con la interventoría del proyecto cada vez que el analista de proceso así lo decida. Sustentar al comité de archivo de la entidad, sobre el valor histórico y los tiempos de retención de los documentos. Las demás funciones que sean asignadas por el analista de proceso, acordes con la naturaleza del cargo. |
| PERFILES DEL CARGO | |
| EDUCACION | <ul style="list-style-type: none"> Historiador. |
| FORMACION | <ul style="list-style-type: none"> Diplomado en archivística. |
| EXPERIENCIA | <ul style="list-style-type: none"> Mínimo 5 años de experiencia profesional. Mínimo 1 año de experiencia en elaboración de TRD. |
| CONOCIMIENTOS TECNICOS | <ul style="list-style-type: none"> Manejo de Microsoft Office. |
| HABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> Habilidad para tomar decisiones. Habilidad para trabajar en grupos. Destreza en el análisis de información Excelentes relaciones interpersonales Fluidez verbal |
| RESPONSABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> Determinar el valor histórico de los documentos en la elaboración de las TRD. |

| | | | |
|------------------|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 13 de 15 |

MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

| ANALISTA DE INFORMACION TECNICA | |
|---|---|
| JEFE INMEDIATO: ADMINISTRADOR DEL PROYECTO | |
| CARGOS SUPERVISADOS: AUXILIAR INSTRUMENTISTA | |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> Analizar, validar y revisar la información técnica de los equipos caracterizados en el proyecto. |
| FUNCIONES | <ol style="list-style-type: none"> Determinar los listados de equipos a caracterizar. Buscar la información técnica de cada uno de los equipos que se van a caracterizar. Analizar la información de los planos, Data sheet, Catálogos, o cualquier información suministrada por el contratante. Recolectar la información requerida para el proceso de caracterización. Crear los códigos para equipos y componentes de acuerdo a las normas establecidas. Crear los respectivos APL'S de configuración para cada uno de los equipos. Establecer el árbol de jerarquías. Cargar las plantillas maestras al sistema. Montar la información de equipos y componentes al sistema de administración de mantenimiento y materiales utilizado por el cliente. |
| PERFILES DEL CARGO | |
| EDUCACION | Técnico en instrumentación. |
| FORMACION | Formación en manejo de software de administración de mantenimiento. |
| EXPERIENCIA | <ul style="list-style-type: none"> Mínimo cinco (5) años de experiencia laboral en instrumentación. Mínimo seis meses de experiencia en caracterización de equipos de industriales. |
| CONOCIMIENTOS TECNICOS | <ul style="list-style-type: none"> Conocimientos sobre el funcionamiento de equipos de industriales. Conocimiento sobre los componentes de cada uno de los equipos industriales. Interpretación de catálogos y planos. Conocimiento sobre normas de seguridad industrial. |
| HABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> Habilidad para tomar decisiones. Habilidad para trabajar en grupo. Destreza en el análisis de información. Excelentes relaciones interpersonales. Habilidad de orientación en campo. |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 14 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

| | |
|--------------------------|---|
| RESPONSABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el proceso de caracterización de equipos industriales. • Coordinar las actividades diarias con los auxiliares de instrumentación. • Verificar que la información de equipos y componentes queda completamente instalada en el sistema de administración de mantenimiento y materiales utilizado por el cliente. • Devolver la información, propiedad del cliente, a los respectivos centros de archivo. |
|--------------------------|---|

| AUXILIAR DE INSTRUMENTACIÓN | |
|--|--|
| JEFE INMEDIATO: ANALISTA DE INFORMACION TECNICA | |
| CARGOS SUPERVISADOS: NINGUNO | |
| OBJETIVO | <ul style="list-style-type: none"> • Servir de auxiliar en todas sus labores de caracterización al Analista de información. |
| FUNCIONES | <ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectar la información requerida para el proceso de caracterización llenando los formatos para equipos y componentes, estandarizados previamente, por el cliente. 2. Verificar la existencia en campo (planta) de cada uno de los equipos a caracterizar. 3. Tomar la información en campo de la placa del fabricante, de los cuartos de control. 4. Analizar la información de los planos, Data sheet, Catálogos, o cualquier información suministrada por el contratante. 5. Instalar las placas de identificación de equipos y componentes. |
| PERFILES DEL CARGO | |
| EDUCACION | Técnico profesional en instrumentación industrial. |
| FORMACION | Curso básico de PLC. |
| EXPERIENCIA | Un año (1) de experiencia laboral como instrumentista. |
| CONOCIMIENTOS TECNICOS | Conocimiento sobre el funcionamiento de los equipos de instrumentación. Interpretación de planos, catálogos y hojas de datos. |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| MPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 15 de 15 |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | | | |

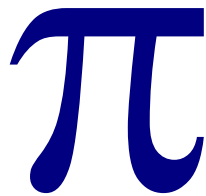
| | |
|--------------------------|---|
| HABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para trabajar en grupo. • Destreza en el análisis de información. • Excelentes relaciones interpersonales. • Retentiva. • Manejo de herramientas. |
| RESPONSABILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Responder por las herramientas asignadas para el cumplimiento de la labor. • Soportar con exactitud la información recolectada en campo. |

ANEXO C

PLAN DE CALIDAD CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS

| | | | |
|--|---|-----------------|------------------------|
| PLPI-CE-002 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ: | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ: | Gerente |
| | | APROBÓ: | Comité de Calidad |
| | | FECHA: | 12/03/05 |
| PLAN DE CALIDAD PROYECTO CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS | | | |

PLAN DE CALIDAD



**P.I. LIMITADA
PROYECTOS E INGENIERIA**

Barrancabermeja, 12 de marzo de 2005

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Calidad enuncia y describe en forma general las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto **“CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS INSTALADOS EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE LA GERENCIA COMPLEJO BARRANCABERMEJA, DE ECOPEPETROL S.A., UBICADA EN LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER – COLOMBIA”**.

El éxito de los proyectos de ingeniería, depende en gran parte de la planificación que se realice a estos, de la determinación de cada una de las actividades por desarrollar en el proyecto y la verificación de la ejecución de dichas actividades.

Para asegurar el cumplimiento de los requisitos especificados en los términos de referencia del proyecto, se definió este plan de calidad. Este especifica los procedimientos, registros, recursos, responsabilidades y parámetros de control para la ejecución del proyecto en mención.

2. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA P. I. LIMITADA

2.1 Misión

P.I. Limitada empresa contratista de carácter privado, presta servicios de ingeniería, manejo de información, inspección, construcción, montajes industriales, consultorías e interventorías, desarrollados bajo estándares de calidad, competitividad y rentabilidad con el ánimo de lograr la satisfacción total de nuestros clientes en armonía con el entorno social y el medio ambiente.

2.2 Visión

Incursionar en el mercado nacional e internacional, como resultado del reconocimiento obtenido en la ejecución de cada uno de nuestros proyectos, logrando un nivel económico satisfactorio e impecables niveles de calidad.

2.3 Política de Calidad

P.I. Limitada incrementa la satisfacción de sus clientes, mediante la mejora continua de sus procesos, sustentado en un talento humano idóneo que asume con seriedad, responsabilidad y eficacia los compromisos adquiridos.

2.4 Objetivos de calidad

- Incrementar la satisfacción del cliente en los proyectos realizados

- Disminuir el número de quejas y reclamos de los clientes en la ejecución de proyectos.
- Incrementar la competencia y el desempeño del talento humano de P.I. Ltda.
- Disminuir el número de productos no conformes por proyecto.
- Implementar acciones preventivas y de mejora.
- Disminuir los costos asociados a la no calidad por proyecto.
- Garantizar el cumplimiento de las fechas pactadas para la ejecución del proyecto.

3. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Generalidades

| | | |
|---|--|---|
| CLIENTE: ECOPETROL S.A. | No. de Contrato: 4003265 | |
| OBJETO DEL CONTRATO : Caracterización de equipos instalados en la ejecución de proyectos de inversión de la Gerencia Complejo Barrancabermeja, de ECOPETROL S.A., Ubicada en la ciudad de Barrancabermeja, Santander – Colombia. | Plazo Contractual: 30 días calendario | |
| | Fecha de Inicio: 15 de marzo de 2005 | Fecha de Terminación: 14 de abril de 2005 |

3.2 Alcance de los trabajos

El alcance general de la contratación consiste en:

1. Generar el diagnóstico del avance de la caracterización de los equipos instalados con motivo de la ejecución de los Proyectos de Nueva Planta de Soda, Recuperación Factor disponibilidad, CDU (U-130/150), Reposición Laboratorio, Instalación del Turbogas, Nueva planta de Alquilación, Eletex, Actualización Planta de Ácido y Nueva Estación de GLP. Se pagará como global y el valor incluye la mano de obra y materiales requeridos.
2. Ejecutar la caracterización de los equipos pendientes, de acuerdo con el diagnostico mencionado en el numeral anterior y completar aquellos que no pueden migrarse a ELLIPSE por falta de información o datos en su árbol jerárquico. Se pagará por trabajo terminado y el valor unitario incluye el suministro de materiales, el alquiler de equipos y mano de obra.

3.3 Objetivos para el diagnóstico

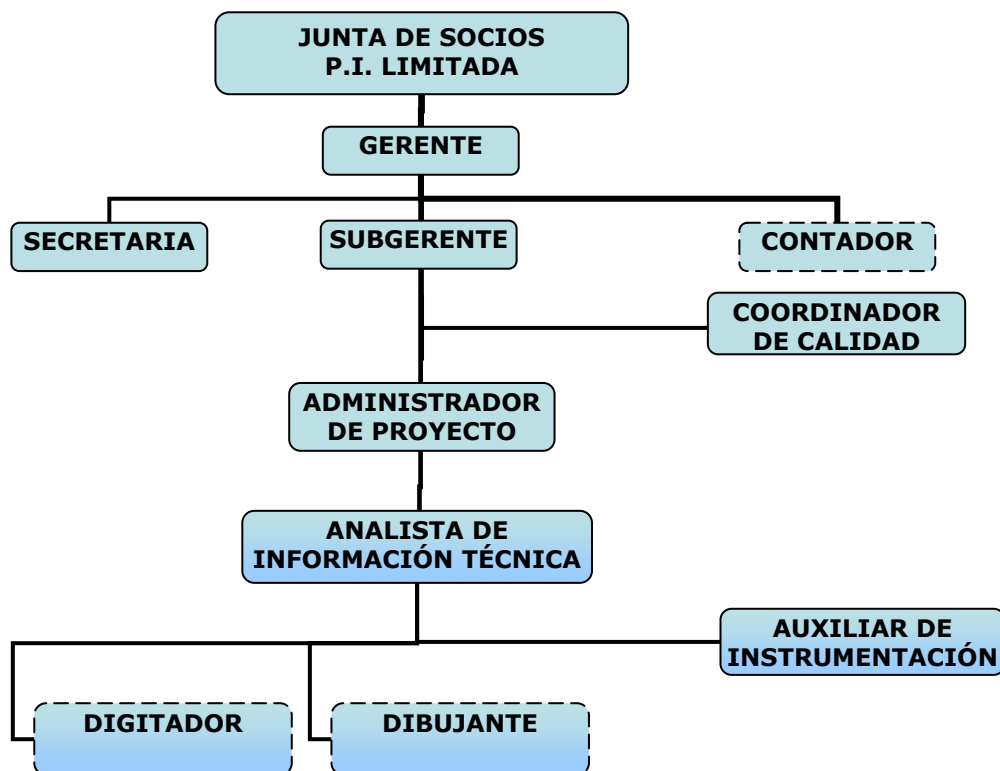
- Revisar la información consignada en Ellipse y la suministrada por ECOPETROL, clasificada por proyectos para identificar los equipos faltantes o con carencias en la caracterización.


- Realizar el diagnóstico del avance de la caracterización de equipos instalados en la ejecución de proyectos de inversión de la **G. C. B.**
- Ejecutar la caracterización de los equipos pendientes, de acuerdo con el diagnóstico.
- Completar la caracterización de aquellos equipos que no pueden migrarse a Ellipse por falta de información o datos en su árbol jerárquico.

3.4 Objetivos para la caracterización

- Recolectar la información requerida para el proceso de caracterización llenando los formatos para equipos y componentes, estandarizados previamente, por ECOPETROL
- Recolectar, en campo, la información de equipos y componentes que aparece en las placas del fabricante.
- Recolectar toda la información necesaria que se encuentra en catálogos, software especializados, data sheets y carpetas, en la Planta y en el Departamento de Proyectos.
- Buscar, analizar y validar los campos de captura necesarios y devolver la información debidamente organizada a su sitio de préstamo.
- Crear los códigos para equipos y componentes de acuerdo a las normas establecidas, (Estándares de la ISA).
- Crear los respectivos APL'S de configuración para cada uno de los equipos.
- Establecer las diferentes agrupaciones de equipos y componentes (EGI, CGI).
- Digitar la información recolectada en un archivo plano de Excel.
- Digitalización en Ellipse de la información elaborada en medio magnético para cada una de las unidades o plantas.
- Entregar a ECOPETROL la información original en copia dura y magnética.

3.5 Organigrama de la organización para la ejecución del contrato 4003265.



 Prestación de servicios.

4. CONTROL DE DOCUMENTOS Y CONTROL DE REGISTROS

Se ajusta a las disposiciones planteadas en los procedimientos control de documentos y control de registros referenciados en el proceso “DOCUMENTACIÓN” del numeral 12 de este PLAN DE CALIDAD, y se desglosa en las caracterizaciones del MANUAL DE CALIDAD de P.I. LIMITADA.

Los documentos utilizados para la ejecución del proyecto 4003265 se referencia en el numeral 13 de este PLAN DE CALIDAD.

Los documentos de origen externo actúan como elementos de soporte para la correcta ejecución del proyecto entre ellos tenemos: fichas técnicas, catálogos, planos, etc.

En la ejecución del proyecto, se utilizarán los documentos específicos para su control. Esta documentación, estará activa mientras se realice el contrato y después de finalizado entrará a formar parte del archivo inactivo. Cuando se requieran, volverán a ser parte del Sistema de Gestión de la Calidad

5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

La responsabilidad de la dirección en este proyecto se desglosa en el proceso gerencial del numeral 12 del presente PLAN DE CALIDAD, igualmente en la Política y Objetivos de Calidad enunciados en el MANUAL DE CALIDAD de P.I. LIMITADA.

6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS

Los recursos utilizados para la ejecución del proyecto se referencia en el PLAN DETALLADO DE TRABAJO (PDT) del proyecto, numeral 14.

7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO.

Las Actividades para la realización del producto se desglosan en el proceso PLANEACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL DEL CONTRATO del numeral 12 de este PLAN DE CALIDAD, como también en el PLAN DETALLADO DE TRABAJO (PDT) del proyecto, numeral 14.

7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO

La planificación de la realización del proyecto se encuentra desglosada en el presente plan de calidad, mediante:

- Los objetivos de calidad definidos por la organización.
- Determinación de los requisitos del cliente (alcance de los trabajos).
- Determinación de los documentos necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos operativos y el proyecto cumplen con los requisitos.
- Definición de los controles para la ejecución del proyecto.

7.2 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme están definidos en el procedimiento "CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME". Cuando la organización detecte un producto no conforme durante la ejecución del proyecto, la persona responsable de la no conformidad deberá diligenciar el formato "REGISTRO DE PRODUCTO NO CONFORME", donde incluya la naturaleza de la no conformidad y las acciones tomadas contra el problema. Estos registros serán analizados por el comité de calidad para evaluar el mérito de una

acción correctiva. Para este caso se diligenciará el formato “REGISTRO SISTEMA DE MEJORAMIENTO”.

7.3 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Mediante la aplicación de acciones correctivas y preventivas en este proyecto se evidencia la mejora continua. Cada vez que se generen acciones correctivas en el proyecto, se llevarán a cabo conforme a las disposiciones definidas en el “PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS”, de igual forma, cuando se generen acciones preventivas, se llevarán a cabo conforme a las disposiciones definidas en el “PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS”. En cualquiera de los dos casos se diligenciará el formato “REGISTRO SISTEMA DE MEJORAMIENTO”.

8. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE

Antes de que la organización se comprometiera a ejecutar el presente proyecto se revisaron y evaluaron los requisitos especificados por el cliente en los términos de referencia, como también los definidos por la organización, legales y reglamentarios. Esto se realizó con el fin de evaluar la capacidad de la empresa para cumplir con los requisitos y contemplar con el cliente la posibilidad de cambios en el proyecto.

La comunicación con el cliente se realiza por medio de actas, en lo relacionado con información sobre el proyecto, incluyendo consultas, modificaciones y la retroalimentación con el mismo.

9. COMPRAS

Las compras necesarias para el presente proyecto se realizarán acorde al PROCEDIMIENTO DE COMPRAS DE P.I. LIMITADA y sus formatos asociados.

Se controlarán las compras dependiendo del impacto que puedan generar en el producto final. Se seleccionarán y evaluarán los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Cuando se reciba el producto, se inspeccionará, para verificar que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.

10. PROPIEDAD DEL CLIENTE

P.I. LIMITADA, cuidará los bienes que son propiedad del cliente, mientras estén bajo el control de la organización. En el momento que la empresa reciba un bien propiedad del cliente para ser utilizado en

la ejecución del proyecto, ya sea intelectual o material, se establecerán las condiciones para asegurar su protección y cuidado.

11. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

Se determinarán, recopilarán y analizarán los datos generados en el presente proyecto acorde a la tabla de indicadores referenciada en el MANUAL DE CALIDAD de P.I. LIMITADA, tales como quejas y sugerencias del cliente, grado de satisfacción del cliente, no conformidades etc, con el fin de detectar oportunidades de mejora en los proyectos futuros.

12. PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

| ACTIVIDAD | RESPONSABLE | PORQUE HACER | COMO HACER | DONDE | CUANDO | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | DOCUMENTOS DE REFERENCIA |
|--|-----------------------------------|--|---|----------------------------------|------------------------------|---|---|
| PROCESO GERENCIAL | | | | | | | |
| Realizar inducción del personal en cuanto al SGC y gestionar la charla de seguridad. | Coordinador de calidad | Es compromiso de la dirección divulgar al personal en lo referente al SGC. | Por medio de charlas y exposiciones. | Oficina empresa. Oficina cliente | Antes de iniciar el contrato | Asimilación de la inducción por parte del personal. | Reporte de entrenamiento, inducción y/o capacitación |
| Gestionar los recursos necesarios para el contrato | Dirección | Para que el contrato se ejecute según lo programado. | Se reúne la dirección, para determinar los recursos necesarios para el contrato y en que momento deben ser asignados. | Oficina | Durante el contrato | Que se cumplan con todas las especificaciones requeridas por el cliente y por la organización. | Plan Detallado de Trabajo (PDT) |
| Verificar que se estén cumpliendo los requisitos del cliente | Dirección | Para asegurar el cumplimiento de los requisitos del cliente. | Confrontando las actividades planificadas, con lo que se hace realmente. | Campo | Durante el contrato | Revisión de los requisitos exigidos por el cliente y la capacidad de la empresa para satisfacerlos. | Plan de calidad Plan de tallado de trabajo Términos de referencia |
| Estar en constante comunicación y retroalimentación con el cliente | Dirección | Para aumentar la satisfacción del cliente. | Actas, comunicaciones, quejas y reclamos | Oficina Campo | Durante el contrato | No aplica. | Actas, cartas, quejas y reclamos. |
| Determinar la satisfacción del cliente | Dirección | Para determinar la percepción del en cuanto al servicio. | Realizando la solicitud. | Oficina de Campo | Al finalizar el contrato | Análisis de la evaluación enviada por el cliente. | Evaluación satisfacción del cliente |
| Analizar el desempeño del sistema | Gerente Coordinador de calidad | Para detectar oportunidades de mejora y emprender acciones pertinentes | Mediante la recopilación y análisis de datos | Oficina | Durante el contrato | Cumplimiento de los requerimientos establecidos por la organización y por la norma ISO 9001 dentro del S.G.C. | Instructivo revisión por la dirección. Indicadores de desempeño del sistema. Sistema de mejoramiento. |

| ACTIVIDAD | RESPONSABLE | PORQUE HACER | COMO HACER | DONDE | CUANDO | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | DOCUMENTOS DE REFERENCIA |
|---|-----------------------------------|---|---|-----------------|--------------------------------------|--|--|
| PROCESO DE LICITACIÓN Y LEGALIZACIÓN | | | | | | | |
| Estudiar términos de referencia | Gerente Subgerente | Para analizar la capacidad de la empresa para cumplir con los requisitos del cliente. | Analizando cada uno de los requisitos establecidos. | Oficina | En el tiempo definido por el cliente | Que se analice la capacidad de la empresa para cumplir con los requisitos. | Términos de referencia. Consulta de licitaciones. Procedimiento de licitación y contratación. Revisión de condiciones contractuales |
| Elaborar , revisar y aprobar propuesta | Subgerente | Para participar en el proceso de selección del contratante. | Siguiendo las condiciones establecidas por el contratante | Oficina | En el tiempo definido por el cliente | Cumplimiento de los requisitos del cliente. | Términos de referencia. Ley 80. Procedimiento de licitación y contratación. Revisión de condiciones contractuales |
| Legalizar contrato | Gerente | para evidenciar el cumplimiento de los requisitos legales exigidos por el cliente | Por medio de la orden de trabajo | Oficina cliente | Antes de iniciar la obra | Que el cliente revise el cumplimiento de requisitos y se legalice el contrato. | Términos de referencia. Orden de trabajo. Ley 80. Procedimiento de licitación y contratación. |
| PROCESO PLANEACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL DEL CONTRATO | | | | | | | |
| Elaborar Plan de Calidad | Subgerente Coordinador de Calidad | Para garantizar la ejecución óptima del contrato | Teniendo en cuenta cada uno de los procesos del sistema | Oficina | Antes de la ejecución del contrato | Aprobación del comité de calidad. | Términos de referencia. Manual de normas administrativas para contratistas. Instructivo HSE para contratación. Instructivo para caracterización de plantas, equipos y componentes. |
| Elaborar, revisar y ajustar el Plan detallado de Trabajo | Subgerente Coordinador de calidad | Para garantizar la ejecución óptima del trabajo de campo | Teniendo en las actividades realizadas en campo | Oficina | Antes de la ejecución del contrato | Aprobación del comité de calidad. | Términos de referencia Manual de normas administrativas para contratistas. Instructivo HSE para contratación. Instructivo para caracterización de plantas, equipos y componentes. |

| ACTIVIDAD | RESPONSABLE | PORQUE HACER | COMO HACER | DONDE | CUANDO | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | DOCUMENTOS DE REFERENCIA |
|---|--|---|---|---|------------------------------------|---|--|
| Diagnostico del avance de la caracterización de los equipos | Analistas de información técnica. | Para revisar y conocer el estado de la información en el sistema ELLIPSE y la información suministrada por el cliente, | Consultando las diferentes pantallas del sistema ELLIPSE, además de la búsqueda física de la información. | Red del cliente. Centros de información técnica | Durante la ejecución del contrato. | Aprobación por parte del coordinador de calidad para dar inicio al proceso de caracterización de los equipos a los cuales les falta información parcial o totalmente. | Listado de equipos suministrados por el cliente e información existente en el sistema ELLIPSE. |
| Recolección de datos de equipos y componentes de las placas del fabricante en campo para cada uno de los equipos a caracterizar. | Analistas de información técnica. Auxiliares de instrumentación | Para recolectar la información fidedigna de la placa del fabricante y saber cuales equipos están instalados en cada una de las plantas. | Verificación visual de los datos de la placa del fabricante de cada uno de los equipos instalados en campo. | Plantas del cliente. | Durante la ejecución del contrato. | Comprobación exacta de información de los equipos. | Instructivo para caracterización de plantas, equipos y componentes. Listado de equipos y planos de planta suministrados por el cliente. |
| Recolectar toda la información necesaria que se encuentra en catálogos, software especializados, data sheets y carpetas, en la Planta y en los Archivos (Técnico, Proyectos, CIT, etc.) | Analistas de información técnica. Auxiliares de instrumentación. | Para completar la información de los equipos suministrada por el cliente y el fabricante. | Búsqueda visual de la información en catálogos, software especializados, data sheets y carpetas, en la Planta y en los Archivos (Técnico, Proyectos, CIT, etc.) | Oficinas del cliente | Durante la ejecución del contrato. | Que se haya recolectado la información específica de caracterización. | Instructivo para caracterización de plantas, equipos y componentes. Formatos para equipos y componentes estandarizados por el cliente. |
| Crear equipos y componentes en el sistema ELLIPSE del cliente. | Analistas de información técnica. | Para que el sistema ELLIPSE pueda aceptar la información migrada desde el archivo plano de Excel. | Identificando los equipos y componentes en el sistema ELLIPSE, de acuerdo a estándares del cliente. | Sistema ELLIPSE | Durante el contrato. | Revisión de los equipos y componentes creados. | Sistema ELLIPSE del cliente. |

| ACTIVIDAD | RESPONSABLE | PORQUE HACER | COMO HACER | DONDE | CUANDO | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | DOCUMENTOS DE REFERENCIA |
|--|-----------------------------------|---|---|------------------------------|------------------------------------|--|---|
| Establecer el árbol de jerarquías. | Analistas de información técnica. | Para determinar el centro de costos de cada uno de los sistemas y equipos. | Aplicando criterios de jerarquización de equipos de las plantas. | Sistema ELLIPSE del cliente. | Durante la ejecución del contrato | Que las jerarquías sean las correspondientes a los sistemas y equipos. | Los P&ID'S de las plantas. Instructivo para caracterización de plantas, equipos y componentes. |
| Digitar la información recolectada. | Digitadora. | Para poder alimentar la base de datos al sistema ELLIPSE. | Digitar en un archivo plano de Excel. | Oficina de la digitadora. | Durante la ejecución del proyecto. | Visto bueno del analista de información de caracterización. | Instructivo para caracterización de plantas, equipos y componentes. Formatos para equipos y componentes estandarizados por el cliente, debidamente diligenciados. |
| Creación de los respectivos APL'S para los equipos caracterizados | Analistas de información técnica. | Para conocer el listado de partes aplicables a cada equipo. | Aplicando criterios de selección al listado de repuestos o partes suministrado por el fabricante. | Oficina del cliente. | Durante la ejecución del contrato | Que los APL'S correspondan a los recomendados por el fabricante. | Listado de partes suministrado por el fabricante. |
| Completar y verificar información de los campos requeridos por el ELLIPSE para equipos y Componentes existentes en el sistema. | Analistas de información técnica. | Para realizar un barrido en el sistema ELLIPSE, llenando la información faltante o incompleta en algunos equipos. | Verificación visual de datos del sistema vs. Lo encontrado durante el proceso de caracterización. | Oficina del cliente. | Durante la ejecución del contrato. | Que todos los equipos queden con la información de caracterización necesaria | Sistema ELLIPSE del cliente. Formatos para equipos y componentes estandarizados por el cliente, debidamente diligenciados. |
| Migración de la información al sistema ELLIPSE del cliente | Analistas de información técnica. | Para poder cargar las bases de datos en el sistema ELLIPSE y efectuar respectivas consultas. | Trasladando la información del archivo plano en Excel al sistema ELLIPSE del cliente. | Sistema ELLIPSE | Al finalizar el contrato. | Que la información haya sido totalmente migrada al sistema ELLIPSE. | Sistema ELLIPSE del cliente. Plantillas del archivo Excel. |

| ACTIVIDAD | RESPONSABLE | PORQUE HACER | COMO HACER | DONDE | CUANDO | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | DOCUMENTOS DE REFERENCIA |
|--|----------------------------------|--|--|---------------------|--------------------------|---|--|
| Cuidar los bienes que son propiedad del cliente, mientras estén siendo utilizados por la organización. | Todo el personal. | Para evitar inconformidades con el cliente. | Realizando un manejo adecuado a los bienes. | campo Oficina | Durante el contrato. | No aplica. | Planos, catálogos. |
| LIQUIDACION DEL CONTRATO | | | | | | | |
| Elaborar informe final | Analista de información técnica. | Para informar las características y novedades durante la ejecución del contrato. | Con base a los reportes e informes presentados durante la ejecución del contrato. | Oficina | Al finalizar el contrato | Que el informe contemple lo realizado durante la ejecución del contrato de acuerdo al alcance especificado. | Informes semanales de actividades. Alcance y actividades por realizar. |
| Entregar copias de soportes de pago de salarios, liquidaciones de los trabajadores y certificados de reclamaciones laborales | Administrador | Para soportar los pagos respectivos. | Dirigiéndose a las oficinas pertinentes. | Oficina del cliente | Al finalizar el contrato | Estar a paz y salvo con los trabajadores. | Recibos de pago |
| Entregar copias de soportes de pago de aportes a seguridad social, parafiscales y paz y salvo respectivos. | Administrador | Para soportar los pagos respectivos. | Soportes de pago aportes y seguridad social | Oficina del cliente | Al finalizar el contrato | Estar a paz y salvo con las entidades respectivas | Recibos de pago |
| Trámite acta de finalización y liquidación. | Administrador | Para asegurar la entrega oportuna del contrato. | Firmando los documentos requeridos por el cliente y entregando toda la información (paz y salvos, pagos, etc.) | Oficina del cliente | Al finalizar el contrato | Cumplimiento del alcance especificado. | Acta de finalización y liquidación. |

| ACTIVIDAD | RESPONSABLE | PORQUE HACER | COMO HACER | DONDE | CUANDO | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | DOCUMENTOS DE REFERENCIA |
|--|---|---|--|---------------------|-------------------------|--|---|
| Trámite de los respectivos pagos pendientes | Administrador | Para obtener el pago del contrato | Presentando facturas de cobro | Oficina del cliente | Al liquidar el contrato | Presentando la factura de cobro final, habiendo descontado los cobros parciales. | Acta de liquidación. Facturas de cobros parciales. Factura de cobro final. |
| DOCUMENTACION | | | | | | | |
| Proporcionar y controlar la documentación necesaria para el contrato | Coordinador de calidad | Para mantener la información organizada | Tomando como referencia los procedimientos "control de documentos y control de registros". | Oficina Campo | Durante el contrato | Documentos controlados y organizados en sus respectivas carpetas. | Listado maestro de documentos. Listado maestro de registros. Creación y/o modificación de documentos. Procedimiento control de documentos. Procedimiento control de registros. Guía elaboración de documentos. |
| MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD | | | | | | | |
| Detectar los productos no conformes y/o no conformidades que podrían afectar el eficaz desarrollo del contrato | Coordinador de calidad | Para tomar medidas respecto al | Tomando como referencia el procedimiento "control de producto no conforme" | Oficina Campo | Durante el contrato | Registro de producto no conforme, debidamente diligenciado y firmado. | Procedimiento control de producto no conforme. Registro de producto no conforme. |
| Tomar las acciones necesarias para el eficaz desarrollo del contrato | Coordinador de calidad | Para eliminar las no conformidades, como las causas reales y/o potenciales. | Tomando como referencia los procedimientos de "Acción correctiva y acción preventiva" | Oficina Campo | Durante el contrato | Registro sistema de mejoramiento, debidamente diligenciado y firmado. | Procedimiento de acción correctiva. Procedimiento de acción preventiva. Registro sistema de mejoramiento. Registro de producto no conforme. |
| Realizar auditorías internas de calidad. | Coordinador de calidad. Auditor interno. | Para verificar la adecuación, conformidad y eficacia del SGC, implementado en la empresa. | Tomando como referencia el procedimiento de auditoría interna | Oficina Campo | Durante el contrato | Cuando se tomen las acciones necesarias de la auditoría. | Procedimiento de auditoría interna. Plan de auditoría. Informe de auditoría. |

| ACTIVIDAD | RESPONSABLE | PORQUE HACER | COMO HACER | DONDE | CUANDO | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | DOCUMENTOS DE REFERENCIA |
|--|---|---|--|---------------|--|---|---|
| RECURSO HUMANO | | | | | | | |
| Seleccionar y al personal. | Administrador | Para garantizar la eficaz ejecución del contrato | Tomando como referencia el procedimiento de selección de personal. | Oficina Campo | Durante el contrato | Realización de los contratos de trabajo Asimilación de la capacitación por parte del personal. | Procedimiento selección de personal. Manual de funciones. Programa de capacitación. Reporte de entrenamiento, inducción y/o capacitación. Código sustantivo de trabajo. |
| Evaluación del personal | Administrador | Para determinar las debilidades y fortalezas del personal. | Con base a los criterios de evaluación del personal. | Oficina | Al finalizar el contrato | Formato de evaluación de personal, debidamente diligenciado. | Criterios para evaluar al personal. Evaluación de desempeño de personal. Encuesta de satisfacción del personal. Código sustantivo de trabajo. |
| COMPRAS | | | | | | | |
| Selección de proveedores | Administrador | Para garantizar el cumplimiento de los requisitos de compra de la organización. | Por medio del instructivo de selección y evaluación de proveedores y el listado de proveedores | Oficina Campo | Cuando exista la necesidad de comprar | Cuando se encuentre el proveedor ya seleccionado. | Instructivo de selección y evaluación de proveedores. Listado de proveedores. Solicitud de cotización. Criterios de selección de proveedores. Selección de proveedores. |
| Realizar compras las | Administrador de Coordinador de calidad | Para solicitar productos o servicios necesarios para la ejecución del contrato. | Por medio de la guía de compras. | Oficina | Cuando ya se ha seleccionado al proveedor. | Cuando se diligencie el formato orden de compra y se entregue al proveedor. | Procedimiento de compras. Orden de compra. |
| Realizar verificación de la compra y evaluación de proveedores | Administrador de Coordinador de calidad | Para verificar la compra y calificar al proveedor | Con base al registro "criterios de evaluación de proveedores" | Oficina | Cuando se recibe el producto o servicio | Cuando se evalúe el proveedor en el formato orden de compra. | Criterios de evaluación de proveedores. Orden de compra. |

13. LISTADO DE DOCUMENTOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO

| NOMBRE | INTERNO/EXTERNO | UBICACIÓN |
|--|-----------------|----------------|
| CONSULTA DE LICITACIONES | INTERNO | OFICINA |
| PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN Y CONTRATACIÓN | INTERNO | OFICINA |
| REPORTE DE ENTRENAMIENTO, INDUCCIÓN Y/O CAPACITACIÓN | INTERNO | OFICINA |
| PLAN DETALLADO DE TRABAJO (PDT) | INTERNO | OFICINA |
| PLAN DE CALIDAD | INTERNO | OFICINA |
| GUÍA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN. | INTERNO | OFICINA |
| INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL SISTEMA | INTERNO | OFICINA |
| REVISIÓN DE CONDICIONES CONTRACTUALES | INTERNO | OFICINA |
| INFORME FINAL | INTERNO | OFICINA |
| RECIBOS DE PAGO | INTERNO | OFICINA |
| ACTA DE FINALIZACIÓN | INTERNO | OFICINA |
| ACTA DE LIQUIDACIÓN | INTERNO | OFICINA |
| LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS | INTERNO | OFICINA |
| LISTADO MAESTRO DE REGISTROS | INTERNO | OFICINA |
| CREACIÓN Y/O MODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS | INTERNO | OFICINA. CAMPO |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS | INTERNO | OFICINA |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE REGISTROS | INTERNO | OFICINA |
| GUÍA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS | INTERNO | OFICINA |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME | INTERNO | OFICINA. CAMPO |
| REGISTRO DE PRODUCTO NO CONFORME | INTERNO | OFICINA. CAMPO |
| PROCEDIMIENTO DE ACCIÓN CORRECTIVA | INTERNO | OFICINA. CAMPO |
| PROCEDIMIENTO DE ACCIÓN PREVENTIVA | INTERNO | OFICINA. CAMPO |
| REGISTRO SISTEMA DE MEJORAMIENTO | INTERNO | OFICINA. CAMPO |
| PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA | INTERNO | OFICINA |
| PLAN DE AUDITORÍA | INTERNO | OFICINA |
| INFORME DE AUDITORÍA | INTERNO | OFICINA |
| PROCEDIMIENTO SELECCIÓN DE PERSONAL | INTERNO | OFICINA |
| MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | INTERNO | OFICINA |
| PROGRAMA DE CAPACITACIÓN | INTERNO | OFICINA |
| REPORTE DE ENTRENAMIENTO, INDUCCIÓN Y/O CAPACITACIÓN | INTERNO | OFICINA |
| CRITERIOS PARA EVALUAR AL PERSONAL | INTERNO | OFICINA |
| EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PERSONAL | INTERNO | OFICINA |
| ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL PERSONAL | INTERNO | OFICINA |
| INSTRUCTIVO DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | INTERNO | OFICINA |
| LISTADO MAESTRO DE PROVEEDORES | INTERNO | OFICINA |
| SOLICITUD DE COTIZACIÓN | INTERNO | OFICINA |
| CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES | INTERNO | OFICINA |
| SELECCIÓN DE PROVEEDORES | INTERNO | OFICINA |

| NOMBRE | INTERNO/EXTERNO | UBICACIÓN |
|--|------------------------|---------------------|
| PROCEDIMIENTO DE COMPRAS | INTERNO | OFICINA |
| ORDEN DE COMPRA | INTERNO | OFICINA |
| CRITERIOS PARA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | INTERNO | OFICINA |
| LEY 80 | EXTERNO | OFICINA |
| CÓDIGO SUSTANTIVO DE TRABAJO | EXTERNO | OFICINA |
| NORMA NTC ISO 9000:2000 | EXTERNO | OFICINA |
| INSTRUCTIVO HSE PARA CONTRATACIÓN | EXTERNO | OFICINA. CAMPO |
| MANUAL DE NORMAS ADMINISTRATIVAS PARA CONTRATISTAS | EXTERNO | OFICINA. CAMPO |
| INSTRUCTIVO PARA CARACTERIZACIÓN DE PLANTAS, EQUIPOS Y COMPONENTES | EXTERNO | OFICINA. CAMPO |
| FORMATOS PARA EQUIPOS Y COMPONENTES ESTANDARIZADOS POR EL CLIENTE. | EXTERNO | CAMPO |
| LISTADO DE PARTES SUMINISTRADO POR EL FABRICANTE. | EXTERNO | CAMPO |
| ORDEN DE TRABAJO | EXTERNO | OFICINA DEL CLIENTE |
| ALCANCE Y ACTIVIDADES POR REALIZAR | EXTERNO | OFICINA |

14. PLAN DETALLADO DE TRABAJO

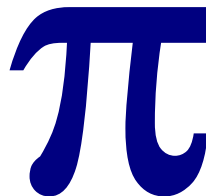
| ÍTEM | ACTIVIDAD | OBJETIVO | MÉTODO | INICIO | FIN | RESPONSABLE | RECURSOS |
|------|---|---|--|------------|------------|--|--|
| 1 | Diagnostico del avance de la caracterización de los equipos instalados con motivo de la ejecución de los proyectos de nueva planta de Soda, nueva planta de Alquilación, instalación del Turbogas, reposición del Laboratorio, actualización planta de Ácido, nueva estación de GLP y recuperación factor disponibilidad CDU (U-130/150). | Realizar el diagnóstico del avance de la caracterización de equipos instalados en la ejecución de proyectos de inversión de la G. C. B. | Consulta en el sistema ELLIPSE. Consulta en los archivos técnicos, de proyectos, centro de información técnica, visita a los generadores de documentación de cada uno de los proyectos en mención. | 15/03/2005 | 19/03/2005 | Analistas de información técnica. | Computador con acceso a la red de ECOPETROL, Cuenta de correo, ELLIPSE, Vehículo, Radio. |
| 2 | Recolección de datos de equipos y componentes de las placas del fabricante en campo para cada uno de los equipos a caracterizar. | Identificar los equipos y componentes instalados en la planta. | Recorrido por la planta, inspeccionando los datos de la placa del fabricante de cada uno de los equipos. | 20/03/2005 | 03/04/2005 | Analistas de información técnica. Auxiliares de instrumentación. | Libretas de campo, Formatos de captura, Vehículo. |
| 3 | Recolectar toda la información necesaria que se encuentra en catálogos, software especializados, data sheets y carpetas, en la Planta y en los Archivos (Técnico, Proyectos, CIT, etc.) | Completar los formatos de captura diligenciando todos los campos requeridos por el ELLIPSE. | Búsqueda y análisis de campos de captura | 20/03/2005 | 03/04/2005 | Analistas de información técnica. Auxiliares de instrumentación. | Libretas de campo, Formatos de captura, Vehículo |
| 4 | Crear equipos y componentes en el sistema ELLIPSE del cliente. | Alimentar al sistema ELLIPSE con la información recopilada en campo. | Migración magnética de información al sistema ELLIPSE. | 04/04/2005 | 06/04/2005 | Analistas de información técnica. | Sistema ELLIPSE, plantillas maestras para creación de equipos y componentes. |
| 5 | Establecer el árbol de jerarquías. | Determinar el centro de costos de cada uno de los sistemas y equipos. | Aplicación de criterios de jerarquización de equipos de las plantas. | 07/04/2005 | 08/04/2005 | Analistas de información técnica. | Formatos de captura y Computador. Los P&ID'S de las plantas. |

| ÍTEM | ACTIVIDAD | OBJETIVO | MÉTODO | INICIO | FIN | RESPONSABLE | RECURSOS |
|------|--|---|---|------------|------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 6 | Digitar la información recolectada. | Guardar toda la información física en un archivo magnético para su posterior migración al sistema ELLIPSE. | Digitación en medio magnético. | 04/04/2005 | 08/04/2005 | Digitadora. | Formatos de captura y Computador. |
| 7 | Creación de los respectivos APL'S para los equipos caracterizados | Determinar el listado de partes aplicado a cada equipo. | Análisis y correlación de cada una de las partes de los equipos con los listados suministrados por el fabricante y los códigos asignados por ECOPEPETROL S.A. | 09/04/2005 | 10/04/2005 | Analistas de información técnica. | Formatos de captura y Computador |
| 8 | Completar y verificar información de los campos requeridos por el ELLIPSE para equipos y Componentes existentes en el sistema. | Realizar los ajustes necesarios en el sistema ELLIPSE, para hacer posible la consulta de los usuarios de dicho sistema. | Revisión detallada en cada una de las pantallas del sistema ELLIPSE | 11/04/2005 | 12/04/2005 | Analistas de información técnica. | Sistema ELLIPSE |
| 9 | Migración de la información al sistema ELLIPSE del cliente | Cargar la base de datos del sistema ELLIPSE. | Trasladar la información en medio magnético al ELLIPSE. | 13/04/2005 | 14/04/2005 | Analistas de información técnica. | Sistema ELLIPSE, plantillas maestras. |

ANEXO D

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS,
GUÍAS E INSTRUCTIVOS

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-DC-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS | | | |



CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. DEFINICIONES
4. CONDICIONES ESPECÍFICAS
5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO
6. MATERIALES Y EQUIPOS
7. RESPONSABLE
8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

| | | | |
|--|--|----------------|------------------------|
| PPI-DC-01 |  Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS | | | |

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer los pasos a seguir para elaborar, aprobar, identificar, distribuir y controlar los documentos generados en el Sistema de Gestión de Calidad de P.I LIMITADA.

2. ALCANCE

Aplica a todos los documentos generados en el Sistema de Gestión de Calidad de P.I LIMITADA.

3. DEFINICIONES

3.1 Copia Controlada: Es una copia de un documento a la cual se le hace un seguimiento, se le asigna un número, para donde va, a quien va dirigida.

3.2 Copia No Controlada: Es una copia de un documento que se expide sin ningún seguimiento.

3.3 Documento Externo: Documento del sistema de gestión de la calidad originado por fuentes externas a la organización.

3.4 Documento Interno: Documento originado al interior de la organización y que hace parte del sistema de gestión de la calidad.

4. CONDICIONES ESPECÍFICAS

Todo documento generado dentro del sistema de gestión de la calidad de P.I LIMITADA. Se elaborará teniendo en cuenta la guía Elaboración de Documentos. Se debe evitar el uso de documentos de copias no controladas en el sistema.

Cuando el cliente suministre información clasificada (data sheet, catálogos, isométricos) y planos se le dará tratamiento de producto suministrado por el cliente y se mantendrá en una planoteca ubicada en la oficina principal de la obra, la cual estará a cargo del representante de la dirección, quien velará por mantener actualizado el documento.

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-DC-01 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS | | | |

5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Las siguientes son las actividades que se van a llevar a cabo para el procedimiento control de documentos:

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|---|---|-------------------------|--|
| 1. Identificar la necesidad de crear, modificar o anular un documento. Registrar en el Formato " Solicitud de creación, modificación o anulación de documentos". | INICIO | Personal en general | Solicitud de creación, modificación o anulación de documentos. |
| 2. El comité de calidad, revisa la solicitud y el gerente realiza la respectiva aprobación, evidenciada en un acta. | IDENTIFICAR NECESIDAD DE DOCUMENTO | Comité de calidad. | Acta de reunión. |
| 3. Si el documento es aprobado, se incluye en el "Listado maestro de documentos", LMD. | REVISAR Y APROBAR DOCUMENTO | Coordinador de calidad. | Listado maestro de documentos. |
| 4. Elaborar el documento, según lo establecido en la "Guía elaboración de documentos. | INCLUIR EN LMD | Coordinador de calidad. | Guía elaboración de documentos. |
| 5. El documento aprobado, se controla y se distribuye a los involucrados. Si el documento es una versión actualizada, se identifica el anterior como obsoleto y se almacena si el comité así lo decide. | ELABORAR DOCUMENTO | Coordinador de calidad. | No aplica. |
| 6. Capacitar al personal respecto a la utilización del documento y evidenciar en el formato " Capacitación del personal". | CONTROLAR Y DISTRIBUIR LOS DOCUMENTOS | Responsable de proceso. | Reporte de entrenamiento, inducción y/o capacitación |
| 7. Los documentos de origen externo (DOE) se identifican como tal y se debe velar por su mantenimiento. | CAPACITAR SOBRE UTILIZACIÓN DE DOCUMENTOS | Coordinador de calidad. | Listado maestro de documentos. |
| | IDENTIFICAR DOE | | |
| | FIN | | |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-DC-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS | | | |

6. MATERIALES Y EQUIPOS

Computador, impresora
 Carpetas, A-Z, separadores
 Papelería

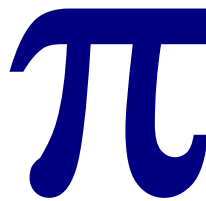
7. RESPONSABLE

El responsable de la aplicación del procedimiento será el coordinador de calidad.

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma ISO 9000.
- Norma ISO 9001 Numeral 4.2.3
- Guía elaboración de documentos.
- Solicitud de creación, modificación o anulación de documentos.
- Listado maestro de documentos.
- Acta de reunión
- Reporte de entrenamiento, inducción y/o capacitación

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-DC-02 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE REGISTROS | | | |



CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. DEFINICIONES
4. CONDICIONES ESPECÍFICAS
5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO
6. MATERIALES Y EQUIPOS
7. RESPONSABLE
8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-DC-02 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE REGISTROS | | | |

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer los mecanismos adecuados para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y la disposición de los registros.

2. ALCANCE

Aplica a todos los registros del Sistema de Gestión de Calidad de P.I. LIMITADA.

3. DEFINICIONES

3.1 Registro: Son formatos diligenciados que se conservan para demostrar el cumplimiento de los requerimientos especificados y la efectividad del Sistema de Calidad.

4. CONDICIONES ESPECÍFICAS

El tiempo de retención de los Registros varía según:

- El tiempo estipulado por la Ley.
- El plazo de la póliza de Estabilidad de la obra.
- Para todos los demás registros se establece un periodo de retención de un año en "archivo Activo" y un año en "Archivo inactivo".
- Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia objetiva del cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Una vez cumplido el tiempo de retención estos registros serán destruidos.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-DC-02 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE REGISTROS | | | |

5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Las siguientes son las actividades que se van a llevar a cabo en el procedimiento Control de registros:

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|---|---|------------------------|--|
| 1. Definir el "Listado maestro de registros LMR". | <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> DEFINIR[DEFINIR LMR] DEFINIR --> ELABORAR[ELABORAR FORMATOS] ELABORAR --> REVISAR[REVISAR FORMATOS] REVISAR --> APROBAR[APROBAR FORMATOS] APROBAR --> AGRUPAR[AGRUPAR FORMATOS] AGRUPAR --> DISTRIBUIR[DISTRIBUIR FORMATOS] DISTRIBUIR --> CAPACITAR[CAPACITAR AL PERSONAL] CAPACITAR --> A((A)) </pre> | Coordinador de calidad | Listado maestro de registros |
| 2. Elaborar los formatos según lo referenciado en la "Guía elaboración de documentos". | | Coordinador de calidad | Guía elaboración de documentos |
| 3. Revisar el contenido y aplicación de cada uno de los formatos. | | Comité de calidad | No aplica |
| 4. Aprobar los formatos. Esto se debe evidenciar por medio de un acta. | | Comité de calidad | Acta de reunión |
| 5. Agrupar los formatos con base a los diferentes procesos del Sistema de Gestión de Calidad. | | Coordinador de calidad | No aplica |
| 6. Distribuir los formatos al personal correspondiente, según el "Listado maestro de registros". | | Coordinador de calidad | Listado maestro de registros |
| 7. Realizar la capacitación pertinente al personal respecto a la utilización de los formatos. Esto se evidencia en el formato "Reporte de capacitación del personal". | | Coordinador de calidad | Reporte de entrenamiento, inducción y/o capacitación |

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-DC-02 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE REGISTROS | | | |

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|--|--|---|--|
| <p>8. Diligenciar los formatos. Después de diligenciados, serán entregados al coordinador de calidad, quien archivará los registros por procesos.</p> <p>9. Los registros se conservarán durante un año en el archivo activo y durante un año en el archivo inactivo. Posteriormente serán destruidos, mientras el comité de calidad no defina lo contrario.</p> | <pre> graph TD A((A)) --> B[DILIGENCIAR FORMATOS] B --> C[DILIGENCIAR FORMATOS] C --> D((FIN)) </pre> | <p>Responsable de los formatos Coordinador de calidad</p> <p>Coordinador de calidad</p> | <p>Formatos del sistema</p> <p>No aplica</p> |

6. MATERIALES Y EQUIPOS

Computador, impresora
 Carpetas, A-Z, separadores
 Papelería

7. RESPONSIBLE

El responsable de la aplicación del procedimiento será el coordinador de calidad.

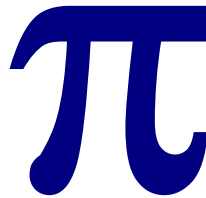
8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma ISO 9000.
- Norma ISO 9001 Numeral 4.2.4
- Guía elaboración de documentos.
- Acta de reunión.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-DC-02 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 5 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE REGISTROS | | | |

- Listado maestro de registros.
- Reporte de entrenamiento, inducción y/o capacitación.

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 20-08-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME | | | |



CONTENIDO

- 1.- OBJETIVO
- 2.- ALCANCE
- 3.- DEFINICIONES
- 4.- CONDICIONES ESPECÍFICAS
- 5.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO
- 6.- MATERIALES Y EQUIPOS
- 7.- RESPONSABLE
- 8.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-01 |  P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 20-08-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME | | | |

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer los pasos a seguir para identificar, registrar, analizar y determinar las acciones necesarias para eliminar la no conformidad detectada controlando de esta manera el uso y la entrega no intencional del producto no conforme de acuerdo al Sistema de Gestión de Calidad de P.I LIMITADA.

2. ALCANCE

Aplica a todos los productos no conformes en el Sistema de Gestión de Calidad de P.I LIMITADA.

3. DEFINICIONES

3.1 No conformidad: Incumplimiento de un requisito.

3.2 Defecto: Incumplimiento de un requisito asociado.

3.3 Corrección: Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

3.4 Reproceso: Acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos.

3.5. Reclasificación: Variación de la clase de un producto no conforme, de tal forma que sea conforme con requisitos que difieren de los iniciales.

3.6 Reparación: Acción tomada sobre un producto no conforme para convertirlo en aceptable para su utilización prevista.

3.7 Desecho: Acción tomada para un producto no conforme para impedir su uso inicialmente previsto.

3.8 Concesión: Autorización para utilizar o liberar un producto que no es conforme con los requisitos especificados.

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 20-08-04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME | | | |

3.9 Permiso de desviación: Autorización para apartarse de los requisitos originalmente especificados de un producto, antes de su realización.

4. CONDICIONES ESPECÍFICAS

Todo producto no conforme generado dentro del sistema de gestión de la calidad de P.I LIMITADA se tratará de la siguiente manera:

- Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada.
- Tomando acciones para impedir su uso o aplicación inicialmente prevista.
- Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión de la gerencia y cuando sea aplicado por el cliente.

5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|---|---|------------------------|----------------------------------|
| 1. Identificar el producto no conforme y evitar su uso, liberación o entrega no intencionada. | <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> IDENTIFICAR[IDENTIFICAR PRODUCTO NO CONFORME] IDENTIFICAR --> REPORTAR[REPORTAR PRODUCTO NO CONFORME] REPORTAR -- B --> REPORTAR REPORTAR --> DETERMINAR[DETERMINAR DISPOSICIÓN A TOMAR] DETERMINAR --> ES_CONFORME{ES CONFORME} ES_CONFORME -- A --> INICIO </pre> | Todo el personal | No aplica |
| 2. Reportar el producto no conforme en el formato "Registro de producto no conforme". | | Todo el personal | Registro de producto no conforme |
| 3. Determinar la disposición a tomar: desviación permitida, concesión, desecho o corrección (reproceso, reparación, reclasificación). Si la corrección va acompañada de una acción correctiva, se diligenciará el formato respectivo. | | Responsable de proceso | Registro de producto no conforme |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 20-08-04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME | | | |

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|---|--|--|----------------------------------|
| 4. Determinar y analizar las causas de la no conformidad. | <pre> graph TD A((A)) --> B[DETERMINAR Y ANALIZAR CAUSAS] B --> C[EJECUTAR ACCIÓN] C --> D[REALIZAR SEGUIMIENTO] D --> E{ES CONFORME} E -- SI --> F[LIBERAR] F --> G((FIN)) E -- NO --> H((B)) </pre> | Personal involucrado | Registro sistema de mejoramiento |
| 5. Ejecutar la acción. | | Personal involucrado | Registro sistema de mejoramiento |
| 6. Realizar seguimiento. | | Responsable de proceso Coordinador de calidad | Registro sistema de mejoramiento |
| 7. Si el producto no es conforme con los requisitos, se revisa la acción tomada para plantear nuevas soluciones. Cuando el cliente lo decida y bajo concesión se podrá liberar el producto y se evidenciará en un acta. | | Responsable de proceso Coordinador de calidad | Acta de reunión |
| 8. Si el producto es conforme con los requisitos, se realiza su respectiva liberación. | | Coordinador de calidad | No aplica |

6. MATERIALES Y EQUIPOS

Los requeridos según sea el caso

7. RESPONSABLE

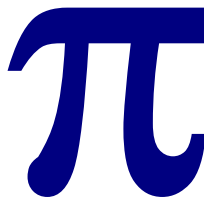
El responsable de la aplicación del procedimiento será el Coordinador de calidad.

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 20-08-04 |
| | | PÁGINA | 5 |
| PROCEDIMIENTO CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME | | | |

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma ISO 9000.
- Norma ISO 9001 Numeral 8.3
- Registro de producto no conforme.
- Registro sistema de mejoramiento.
- Acta de reunión.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-02 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| PROCEDIMIENTO DE ACCIÓN CORRECTIVA | | | |



CONTENIDO

- 1.- OBJETIVO
- 2.- ALCANCE
- 3.- DEFINICIONES
- 4.- CONDICIONES ESPECÍFICAS
- 5.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO
- 6.- MATERIALES Y EQUIPOS
- 7.- RESPONSABLE
- 8.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-02 |  | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| PROCEDIMIENTO DE ACCIÓN CORRECTIVA | | | |

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir los pasos a seguir para planear, ejecutar y hacer seguimiento a las Acciones Correctivas emprendidas dentro del Sistema de Gestión de Calidad de P.I. LIMITADA, luego de haber detectado y evaluado las no conformidades.

2. ALCANCE

Aplica a todos las no conformidades detectadas en el Sistema de Gestión de Calidad de la organización.

3. DEFINICIONES

3.1 Defecto: Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.

3.2 No conformidad: incumplimiento de un requisito.

3.3 Conformidad: cumplimiento de un requisito.

3.4 Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una conformidad detectada u otra situación indeseable.

3.5 Corrección: Acción tomada para eliminar una conformidad detectada.

3.6 Reproceso: Acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos.

3.7 Reclasificación: Variación de la clase de un producto no conforme, de tal forma que sea conforme con requisitos que difieren de los iniciales.

3.8 Concesión: Autorización para utilizar o liberar un producto que no es conforme con los requisitos especificados.

3.9 Liberación: Autorización para proceder con la siguiente fase de un proceso.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-02 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| PROCEDIMIENTO DE ACCIÓN CORRECTIVA | | | |

4. CONDICIONES ESPECÍFICAS

No aplica

5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Las siguientes son las actividades que se van a llevar dentro del procedimiento Acciones Correctivas:

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|---|--|---|---|
| <p>1. Identificar las no conformidades en los procesos del SGC. Las fuentes de no conformidades pueden ser reportes de PNC, Auditorias de calidad, reclamos de clientes, resultados de indicadores, resultados de la revisión por la Dirección entre otros.</p> <p>2. Determinar las causas de la No Conformidad y los costos originados por esta.</p> <p>3. Halladas las causas de la No Conformidad se plantea el Plan de Acciones, este debe ser claramente difundido y explicado a las personas involucradas en el proceso, para su efectiva ejecución.</p> <p>4. Ejecutar el plan de acción correctiva (AC).</p> | <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> IDENTIFICAR[IDENTIFICAR LA NO CONFORMIDAD] IDENTIFICAR --> DETERMINAR[DETERMINAR CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD] DETERMINAR --> PLANTEAR[PLANTEAR PLAN DE ACCIÓN] PLANTEAR --> EJECUTAR[EJECUTAR AC] EJECUTAR --> A((A)) B((B)) --> PLANTEAR </pre> | <p>Todo el personal</p> <p>Coordinador de calidad</p> <p>Responsable de proceso Coordinador de calidad</p> <p>Responsable de proceso Coordinador de calidad</p> | <p>Registro de producto no conforme</p> <p>Registro sistema de mejoramiento</p> <p>Registro sistema de mejoramiento</p> <p>Registro sistema de mejoramiento</p> |

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-02 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| PROCEDIMIENTO DE ACCIÓN CORRECTIVA | | | |

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|---|---|---|---|
| <p>5. Realizar el seguimiento de las acciones propuestas.</p> <p>6. Verificar la eficacia de las acciones tomadas para eliminar la causa raíz de la No Conformidad.</p> <p>7. Se registra el cierre de la acción y el responsable de hacerlo.</p> | <pre> graph TD A((A)) --> B[SEGUIMIENTO] B --> C{ES EFICAZ} C -- NO --> D((B)) C -- SI --> E[CIERRE ACCION CORRECTIVA] E --> F[FIN] </pre> | <p>Responsable de proceso</p> <p>Coordinador de calidad</p> <p>Coordinador de calidad</p> | <p>Registro sistema de mejoramiento</p> <p>Registro sistema de mejoramiento</p> <p>Registro sistema de mejoramiento</p> |

6. MATERIALES Y EQUIPOS

Los requeridos según sea el caso

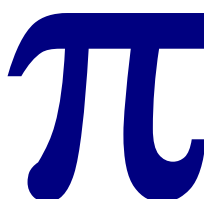
7. RESPONSABLE

El responsable de la aplicación del procedimiento será el Coordinador de calidad.

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma ISO 9000.
- Norma ISO 9001 Numeral 8.5.2.
- Registro de producto no conforme.
- Registro sistema de mejoramiento.

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-03 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| PROCEDIMIENTO ACCION PREVENTIVA | | | |



CONTENIDO

- 1.- OBJETIVO
- 2.- ALCANCE
- 3.- DEFINICIONES
- 4.- CONDICIONES ESPECÍFICAS
- 5.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO
- 6.- MATERIALES Y EQUIPOS
- 7.- RESPONSABLE
- 8.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-03 |  P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| PROCEDIMIENTO ACCION PREVENTIVA | | | |

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir y documentar los pasos para planear, ejecutar y evaluar las acciones preventivas tendientes a eliminar las causas de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente no deseable.

2. ALCANCE

Aplica a todos los procesos del Sistema de Gestión de Calidad de P.I. LIMITADA.

3. DEFINICIONES

3.1 Acción preventiva: Acción emprendida para eliminar la causa de una No Conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

3.2 No conformidad: Incumplimiento de un requisito.

3.3 Conformidad: Es el cumplimiento de un requisito.

4. CONDICIONES ESPECÍFICAS

Todo el personal de la Organización debe procurar detectar no conformidades potenciales y reportarlas al coordinador de calidad para tomar las acciones pertinentes.

5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Las siguientes son las actividades que se van a llevar a cabo para el procedimiento de Acciones preventivas:

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-03 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| PROCEDIMIENTO ACCION PREVENTIVA | | | |

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|---|---|--|----------------------------------|
| 1. Reportar la no conformidad potencial. | <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> REPORTE[REPORTE DE NO CONFORMIDAD] REPORTE --> DEFINIR[DEFINIR CAUSAS POTENCIALES] DEFINIR --> SELECCION[SELECCIÓN DE ALTERNATIVA] SELECCION --> PLAN[DEFINIR PLAN DE ACCION PREVENTIVO] PLAN --> DIFUNDIR[DIFUNDIR Y EJECUTAR (AP)] DIFUNDIR --> SEGUIMIENTO1[SEGUIMIENTO] SEGUIMIENTO1 --> EFICAZ{ES EFICAZ} EFICAZ -- SI --> SEGUIMIENTO2[SEGUIMIENTO] EFICAZ -- NO --> A2((A)) SEGUIMIENTO2 --> CIERRE[CIERRE] CIERRE --> FIN([FIN]) A1((A)) --> SELECCION </pre> | Personal involucrado | Registro sistema de mejoramiento |
| 2. Definir las causas potenciales de la no conformidad y el impacto que puede ocasionar incluyendo los costos de la no calidad. | | Personal involucrado | Registro sistema de mejoramiento |
| 3. Plantear las alternativas de solución y seleccionar la más adecuada. | | Responsable de proceso Coordinador de calidad | Registro sistema de mejoramiento |
| 4. Definir el plan de acción preventivo, como también los responsables de la ejecución y seguimiento del mismo. Diligenciar el formato Solicitud Acción correctiva / Acción preventiva. | | Responsable de proceso Coordinador de calidad | Registro sistema de mejoramiento |
| 5. Difundir y ejecutar el plan de acción preventivo (AP). | | Personal involucrado | Registro sistema de mejoramiento |
| 6. Realizar seguimiento al plan de acción preventivo. | | Coordinador de calidad | Registro sistema de mejoramiento |
| 7. Si el plan de acción no es eficaz, se analizan las fallas y se plantean nuevas alternativas para seleccionar la más conveniente. Informar al personal. | | Responsable de proceso Coordinador de calidad | Registro sistema de mejoramiento |
| 8. Efectuar seguimiento al nuevo plan de acción preventivo. | | Coordinador de calidad | Registro sistema de mejoramiento |
| 9. Cierre de la acción preventiva. | | Coordinador de calidad | Registro sistema de mejoramiento |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-03 |  | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| PROCEDIMIENTO ACCION PREVENTIVA | | | |

6. MATERIALES Y EQUIPOS

Los requeridos según el caso.

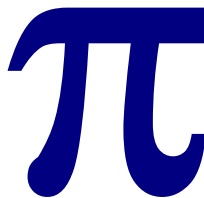
7. RESPONSABLE

El responsable de este procedimiento es el Coordinador de Calidad.

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma ISO 9000.
- Norma ISO 9001 Numeral 8.5.3.
- Registro sistema de mejoramiento.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-04 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA | | | |



CONTENIDO

- 1.- OBJETIVO
- 2.- ALCANCE
- 3.- DEFINICIONES
- 4.- CONDICIONES ESPECÍFICAS
- 5.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO
- 6.- MATERIALES Y EQUIPOS
- 7.- RESPONSABLE
- 8.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-04 |  | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA | | | |

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto determinar si el Sistema de Gestión de Calidad es conforme con lo planificado, con los requisitos de la norma NTC-ISO 9001: 2000 y con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad establecidos por la organización y se ha implementado y mantenido de manera eficaz.

2. ALCANCE

Aplica a todas las actividades de realización de auditoría interna en los procesos del Sistema de Gestión de Calidad de P.I. LIMITADA.

3. DEFINICIONES

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

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

3.3 Criterios de auditorías: Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como requisitos.

3.4 Programa de auditoría: Conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

3.5 Hallazgo de la auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

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

3.7 Cliente de auditoría: Organización o persona que solicita una auditoría.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-04 |  | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA | | | |

3.8 Auditado: Organización que es auditada.

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

3.10 Equipo auditor: Uno o más auditores que llevan a cabo una auditoría.

3.11 Experto técnico: Persona que aporta experiencia o conocimientos específicos con respecto a la materia que se vaya a auditar.

3.12 Competencia: Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

4. CONDICIONES ESPECÍFICAS

- Perfil del auditor

EDUCACIÓN: Profesional Universitario.

FORMACION: Haber aprobado el curso de técnicas en auditoría, dictado por un ente reconocido.

EXPERIENCIA: Haber participado como mínimo en dos (2) auditorías.

HABILIDADES: Debe ser diplomático, cordial, poseer capacidad de análisis, buenas relaciones interpersonales.

- El área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se toman las acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.
- El responsable de un proceso no puede ser auditor interno del mismo proceso, para preservar el principio de objetividad.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-04 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA | | | |

Las siguientes son las actividades que se van a llevar a cabo para el procedimiento de Auditoría Interna:

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|---|---|------------------------|-----------------------|
| 1. Plantear el programa de auditoría, para un periodo de tiempo determinado. | <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> PROGRAMA[PROGRAMA DE AUDITORÍA] PROGRAMA --> SELECCIONAR[SELECCIONAR EQUIPO] SELECCIONAR --> PLAN[PLAN DE AUDITORÍA] PLAN --> EJECUTAR[EJECUTAR AUDITORÍA] EJECUTAR --> INFORME[INFORME DE AUDITORÍA] INFORME --> ANALIZAR[ANALIZAR INFORME DE AUDITORÍA] ANALIZAR --> ELABORAR[ELABORAR PLAN DE ACCIÓN] ELABORAR --> A((A)) </pre> | Coordinador de calidad | Programa de auditoría |
| 2. Seleccionar el equipo auditor, de acuerdo al perfil establecido por la organización. | | Comité de calidad | No aplica |
| 3. Realizar el plan de auditoría e informar a los auditados sobre el alcance, objetivos, criterios y el tiempo en que se realizarán las auditorías en cada uno de los procesos. | | Auditor interno | Plan de auditoría |
| 4. Ejecutar la auditoría. | | Auditor interno | Plan de auditoría |
| 5. Elaborar y entregar informe de auditoría. | | Auditor interno | Informe de auditoría |
| 6. Analizar informe de auditoría. | | Comité de calidad | Informe de auditoría |
| 7. Elaborar plan de acción de auditoría. | | Comité de calidad | Informe de auditoría |

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-MM-04 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 5 |
| PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA | | | |

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|--|---|------------------------|----------------------------------|
| 8. Ejecutar plan de acción. | <pre> graph TD A((A)) --> B[EJECUTAR PLAN DE ACCIÓN] B --> C[REALIZAR SEGUIMIENTO] C --> D[FIN] </pre> | Personal involucrado | Registro sistema de mejoramiento |
| 9. Realizar seguimiento al plan de acción. | | Coordinador de calidad | Registro sistema de mejoramiento |

6. MATERIALES Y EQUIPOS

Los que apliquen según el caso.

7. RESPONSABLE

El responsable de este procedimiento es el comité de calidad.

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma ISO 9000.
- Norma ISO 9001 Numeral 8.2.2.
- Programa de auditoria
- Plan de Auditoria
- Informe de Auditoria
- Registro sistema de mejoramiento.

| | | | |
|---------------------------------|---|----------------|------------------------|
| PPI-CO-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 10-11-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| PROCEDIMIENTO DE COMPRAS | | | |

1. OBJETO

Realizar la compra de productos o servicios que inciden en el Sistema de Gestión de la Calidad de una forma eficiente y eficaz.

2. ALCANCE

Aplica a toda compra de productos y/o servicio que incida en la calidad del producto final.

3. DEFINICIONES

3.1 Producto: Resultado de un proceso.

3.2 Servicio: Prestación desempeñada por organizaciones y su personal.

3.3 Proveedor: Productor, distribuidor, minorista o vendedor de un producto, o prestador de un servicio.

3.4 Orden de compra: Documento para realizar el pedido al proveedor.

4. CONDICIONES ESPECÍFICAS

Cada vez que surja la necesidad de una compra, se deben realizar como mínimo tres solicitudes de cotizaciones para determinar cual es el proveedor más conveniente para proporcionar un producto o servicio a P.I. LIMITADA.

En el momento que la empresa reciba el producto o servicio, evaluará al proveedor y le dará a conocer el resultado obtenido por la compra y las posibles recomendaciones en caso que lo amerite.

| | | | |
|---------------------------------|---|----------------|------------------------|
| PPI-CO-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 10-11-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| PROCEDIMIENTO DE COMPRAS | | | |

5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Las siguientes son las actividades que se van a llevar a cabo para el procedimiento de compras:

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|---|--|-------------------|--------------------------------|
| 1. Registrar los proveedores actuales de la organización, como también aquellos que se encuentren interesados en ofrecer sus servicios y/o productos a P.I. LIMITADA. | <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> REGISTRAR[REGISTRAR PROVEEDORES] REGISTRAR --> EVALUAR[EVALUAR PROVEEDORES] EVALUAR --> INCLUIR[INCLUIR PROVEEDORES EN LMP] INCLUIR --> PRESELECCIONAR[PRESELECCIONAR PROVEEDORES] PRESELECCIONAR --> A((A)) </pre> | Subgerente | Inscripción de proveedores |
| 2. Con base en estos registros, el comité de calidad evaluará si el proveedor es aceptado o no. | | Comité de calidad | Acta de reunión |
| 3. Incluir a los proveedores aceptados en el listado maestro de proveedores (LMP). | | Subgerente | Listado maestro de proveedores |
| 4. Cuando exista la necesidad de comprar, se preseleccionarán a los proveedores según el producto a comprar o servicio a contratar. | | Subgerente | Listado maestro de proveedores |

| | | | |
|---------------------------------|---|----------------|------------------------|
| PPI-CO-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 10-11-04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| PROCEDIMIENTO DE COMPRAS | | | |

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|--|--|-------------|---|
| 5. Realizar la solicitud de cotización a los proveedores preseleccionados. | <pre> graph TD A((A)) --> B[REALIZAR SOLICITUD DE COTIZACIÓN] B --> C[SELECCIONAR PROVEEDOR] C --> D[ORDEN DE COMPRA] D --> E[INSPECCIONAR Y EVALUAR PROVEEDOR] E --> F([FIN]) </pre> | Subgerente | Solicitud de cotización |
| 6. Seleccionar al proveedor más adecuado para proporcionar el producto o servicio. | | Subgerente | Criterios para selección de proveedores. Selección de proveedores |
| 7. Diligenciar y entregar la orden de compra al proveedor seleccionado. | | Subgerente | Orden de compra |
| 8. Inspeccionar y evaluar al proveedor cuando se reciba el producto o servicio. | | Subgerente | Orden de compra. Criterios para evaluación de proveedores |
| | | | |

6. MATERIALES Y EQUIPOS

Computador, Impresora

Internet

Teléfono, Fax

Fotocopias

Transporte

7. RESPONSABLE

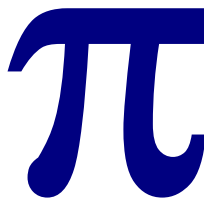
El responsable de la aplicación del procedimiento será el Subgerente.

| | | | |
|---------------------------------|---|----------------|------------------------|
| PPI-CO-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | FECHA | 10-11-04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| PROCEDIMIENTO DE COMPRAS | | | |

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma ISO 9000.
- Norma ISO 9001 Numeral 7.4
- Registro de inscripción de proveedores.
- Acta de reunión.
- Listado maestro de proveedores.
- Solicitud de cotización.
- Criterios para selección de proveedores.
- Criterios para evaluación de proveedores.
- Orden de compra

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-LC-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08/10/04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| PROCEDIMIENTO DE LICITACION Y CONTRATACION | | | |



CONTENIDO

- 1.- OBJETIVO
- 2.- ALCANCE
- 3.- DEFINICIONES
- 4.- CONDICIONES ESPECÍFICAS
- 5.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO
- 6.- MATERIALES Y EQUIPOS
- 7.- RESPONSABLE
- 8.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-LC-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08/10/04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| PROCEDIMIENTO DE LICITACION Y CONTRATACION | | | |

1. OBJETO

Definir los pasos a seguir para presentar licitaciones. Revisar, modificar, pactar o invalidar contratos con los clientes de esta organización.

2. ALCANCE

Aplica a todos los procesos de preparación y presentación de licitaciones y contratos suscritos entre P.I. LIMITADA y sus clientes externos para la prestación de servicios.

3. DEFINICIONES

3.1 Cliente: Organización o persona que recibe un producto.

3.2 Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan para transformar elemento de entrada en resultados.

3.3 Proveedor: La organización que suministra un producto al cliente.

3.4 Contrato: Documento en que acredita el acuerdo entre el cliente y la empresa.

3.5 Revisión Del Contrato: Son todas las actividades sistemáticas efectuadas por P.I. LIMITADA, realizada antes de firmar un contrato, para asegurarse de que los requisitos de calidad se definan en forma adecuada, que estén libres de ambigüedad, que estén evidenciados y que sean realizables.

4. CONDICIONES ESPECÍFICAS

Si se presenta alguna modificación del contrato, el gerente será el encargado de las respectivas modificaciones.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Las siguientes son las actividades que se van a llevar a cabo para el procedimiento de contratación y licitación:

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-LC-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08/10/04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| PROCEDIMIENTO DE LICITACION Y CONTRATACION | | | |

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|---|---|--|---|
| <p>1. Ingresar por Internet a las páginas Web de los posibles clientes y consultar los diferentes procesos licitatorios. De todos los procesos se escogen aquellos donde se cumple con los requisitos. Existen casos, en que el cliente hace invitación directa.</p> <p>2. Verificar el cumplimiento de los requisitos para presentar la propuesta, por medio del formato "Revisión de condiciones contractuales".</p> <p>3. En caso de que el cliente lo requiera se presentará una carta, manifestando la intención de participar.</p> <p>4. Programar y ejecutar la visita de obra, de acuerdo a lo estipulado en los términos de referencia.</p> <p>5. Presentar la propuesta, cumpliendo cada uno de los requisitos solicitados por el cliente en los términos de referencia. Esta se presentará en el sitio y hora indicada por el cliente, evidenciándose el recibido de la misma en un formato expedido por el cliente.</p> <p>6. Si el cliente aprueba la propuesta, se revisa y aprueba el contrato donde se evidencie la firma del cliente y del gerente de P.I. LIMITADA.</p> | <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> CONSULTAR[CONSULTAR PROCESOS LICITATORIOS] B((B)) --> CONSULTAR CONSULTAR --> VERIFICAR[VERIFICAR CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS] VERIFICAR --> PRESENTAR_CARTA[PRESENTAR CARTA DE INTENCION] PRESENTAR_CARTA --> PROGRAMAR[PROGRAMAR Y EJECUTAR VISITA DE OBRA] PROGRAMAR --> PRESENTAR_PROPUESTA[PRESENTAR PROPUESTA] PRESENTAR_PROPUESTA --> ES_APROBADA{ES APROBADA} ES_APROBADA -- No --> B ES_APROBADA -- Sí --> A((A)) </pre> | <p>Administrador de proyecto. Gerente</p> <p>Administrador de proyecto. Gerente</p> <p>Administrador de proyecto.</p> <p>Administrador de proyecto.</p> <p>Administrador de proyecto. Gerente</p> <p>Gerente</p> | <p>Consulta de licitaciones</p> <p>Revisión de condiciones contractuales</p> <p>Carta de intención</p> <p>Propuesta</p> <p>Contrato</p> |

| | | | |
|---|--|----------------|------------------------|
| PPI-LC-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08/10/04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| PROCEDIMIENTO DE LICITACION Y CONTRATACION | | | |

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|--|--|--|----------------------------|
| <p>7. Legalizar el contrato, pagar pólizas, impuestos y publicaciones en el diario oficial (si aplica).</p> <p>8. En caso de realizarse una modificación a las condiciones iniciales del contrato, se evidenciará con las firmas de las partes en un acta de acuerdo. De la misma forma, si la modificación altera los costos inicialmente pactados, se negociará con el cliente y se registrará en el acta.</p> | <pre> graph TD A((A)) --> B[APROBAR Y LEGALIZAR CONTRATO] B --> C[MODIFICAR CONTRATO] C --> D[FIN] </pre> | <p>Administrador de proyecto. Gerente</p> <p>Gerente</p> | <p>Pólizas</p> <p>Acta</p> |

6. MATERIALES Y EQUIPOS

- Computador.
- Internet.
- Papelería.
- Teléfono, fax.

7. RESPONSABLE.

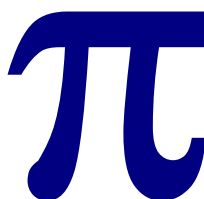
Los responsables de la aplicación del procedimiento serán el Administrador y el Gerente.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-LC-01 |  P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08/10/04 |
| | | PÁGINA | 5 |
| PROCEDIMIENTO DE LICITACION Y CONTRATACION | | | |

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma ISO 9000.
- Norma ISO 9001 Numeral 7.2.2, 7.2.3
- Acta de acuerdo
- Acta de inicio.
- Términos de referencia
- Pólizas y recibos.
- Carta de intención.
- Contrato.
- Consulta de licitaciones.
- Revisión de condiciones contractuales.

| | | | |
|--|--|----------------|------------------------|
| PPI-RH-01 |  Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| PROCEDIMIENTO SELECCIÓN DE PERSONAL | | | |



CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. DEFINICIONES
4. CONDICIONES ESPECÍFICAS
5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO
6. MATERIALES Y EQUIPOS
7. RESPONSABLE
8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| PROCEDIMIENTO SELECCIÓN DE PERSONAL | | | |

1. OBJETO

Establecer los criterios para seleccionar personal competente con base en educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas, cuando la organización lo requiera.

2. ALCANCE

Aplica a todo personal que realice trabajos que afecten a la calidad del servicio.

3. DEFINICIONES

3.1 Competencia: Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

3.2 Educación: Niveles de escolaridad a través de los cuales se adquieren conocimientos específicos.

3.3 Entrenamiento: Proceso de suministrar y desarrollar conocimientos, habilidades y aptitudes para cumplir requisitos.

3.4 Experiencia: Actividades realizadas por una persona en calidad de responsable de las mismas Conocimiento práctico con hechos o eventos, considerado como fuente de conocimiento.

3.5 Habilidades: Características específicas que el cargo requiere de quien lo desempeña, para asegurar un adecuado resultado.

3.6 Calificación: Proceso para demostrar la capacidad para cumplir los requisitos especificados.

4. CONDICIONES ESPECÍFICAS

No aplica en este caso.

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-RH-01 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| PROCEDIMIENTO SELECCIÓN DE PERSONAL | | | |

5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Las siguientes son las actividades que se van a llevar a cabo para el procedimiento selección de personal:

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|--|------------|-----------------------------|---------------|
| 1. Surge la necesidad de la empresa de contratar personal, debido a, los requerimientos consignados en las Condiciones Específicas de cada contrato, por retiro del personal existente ó por la creación de un nuevo cargo dentro de la organización | | | |
| 2. La necesidad del nuevo cargo, es analizada por el gerente, quien evalúa si es factible o no, para finalmente dar su aprobación, si es el caso. | | Subgerente | No aplica |
| 3. Se divulga la necesidad a través de los medios de comunicación, para abrir el concurso recibiendo hojas de vida. | | Subgerente | No aplica |
| 4. Se analizan las hojas de vida, con base en el perfil requerido para cada cargo y se hace una preselección. | | Subgerente | Hojas de vida |
| 5. Con base a las hojas de vida preseleccionadas, se realiza(n) entrevista y/o prueba, según lo amerite el caso. Cuando existe personal que ha trabajado en la empresa, se obviará la entrevista y/o prueba. | | Subgerente Administrador | Hojas de vida |
| 6. Se realiza la selección del personal. | | Subgerente Administrador | Hojas de vida |
| | | Subgerente Administrador | No aplica |
| | | | |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-RH-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| PROCEDIMIENTO SELECCIÓN DE PERSONAL | | | |

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|---|--|-------------------------------------|---|
| <p>7. Una vez seleccionada la persona, se le informa de su aceptación y se hacen los trámites pertinentes para la incorporación a la empresa.</p> <p>8. Se realiza la inducción correspondiente y se asignan las funciones y responsabilidades.</p> | <pre> graph TD A((A)) --> B[INFORMAR AL PERSONAL] B --> C[REALIZAR INDUCCIÓN] C --> D(FIN) </pre> | <p>Secretaria</p> <p>Subgerente</p> | <p>Contrato</p> <p>Reporte de entrenamiento, inducción y/o capacitación</p> |

6. MATERIALES Y EQUIPOS

Materiales y equipos de oficina.

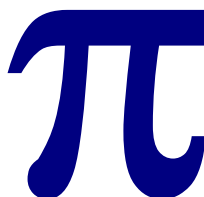
7. RESPONSABLE.

El responsable de este procedimiento es el subgerente.

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma ISO 9000.
- Norma ISO 9001 Numeral 6.2
- Hojas de vida
- Contrato
- Reporte de entrenamiento, inducción y/o capacitación

| | | | |
|--|--|----------------|------------------------|
| PPI-LE-01 |  P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 20-08-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN SATISFACCIÓN DEL CLIENTE | | | |



CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. DEFINICIONES
4. CONDICIONES ESPECÍFICAS
5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO
6. MATERIALES Y EQUIPOS
7. RESPONSABLE
8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

| | | | |
|--|--|----------------|------------------------|
| PPI-LE-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 20-08-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN SATISFACCIÓN DEL CLIENTE | | | |

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer los mecanismos para evaluar la satisfacción de los clientes y de esta manera tomar acciones de mejoras consecuentes de la evaluación.

2. ALCANCE

Aplica a todos los servicios ofrecidos por P.I LIMITADA.

3. DEFINICIONES

3.1. Satisfacción del cliente: Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

3.2. Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

4. CONDICIONES ESPECÍFICAS

La evaluación de la satisfacción del cliente se realizará por medio de la encuesta "SATISFACCIÓN DEL CLIENTE", y se efectuará dos veces por proyecto, la primera al 50% de su avance y la otra al finalizar el mismo.

5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Las siguientes son las actividades que se van a llevar a cabo para el procedimiento evaluación de satisfacción del cliente:

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO |
|--|--|---|--|
| 1. Elaborar la encuesta de satisfacción del cliente que permita medir el grado de satisfacción del cliente. 2. Realizar la encuesta según las indicaciones de la misma. | <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> ELABORAR[ELABORAR ENCUESTA] ELABORAR --> REALIZAR[REALIZAR ENCUESTA] REALIZAR --> A((A)) </pre> | Coordinador de calidad Administrador | Satisfacción del cliente Satisfacción del cliente |

| | | | |
|--|--|----------------|------------------------|
| PPI-LE-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 20-08-04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN SATISFACCIÓN DEL CLIENTE | | | |

| ACTIVIDAD | FLUJOGRAMA | RESPONSABLE | DOCUMENTO | |
|--|---|---|----------------------------------|--|
| 3. Analizar la encuesta para determinar las fortalezas y las falencias del servicio prestado. | <pre> graph TD A((A)) --> B[ANALIZAR ENCUESTA] B --> C[ESTABLECER ESTRATEGIAS] C --> D[IMPLEMENTAR MEJORAS] D --> E[SEGUIMIENTO] E --> F(FIN) </pre> | Coordinador de calidad Administrador | Satisfacción del cliente | |
| 4. Establecer estrategias de mejora para solucionar los problemas referentes al servicio ofrecido. | | Coordinador de calidad Administrador | Registro sistema de mejoramiento | |
| 5. Implementar las acciones de mejora propuestas. | | Administrador | | |
| 6. Realizar seguimiento a las acciones implementadas. | | Administrador | | |
| | | | | |
| | | | | |

6. MATERIALES Y EQUIPOS

Los requeridos según sea el caso.

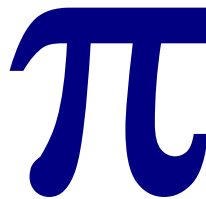
7. RESPONSABLE

El responsable de la aplicación del procedimiento será el administrador

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma ISO 9000.
- Norma ISO 9001 Numeral 7.2
- Satisfacción del cliente.
- Registro sistema de mejoramiento

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-PE-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08/10/04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| INSTRUCTIVO ELABORACIÓN DE TABLAS DE RETENCIÓN DOCUMENTAL | | | |



CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. DEFINICIONES
4. PASOS A SEGUIR

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-PE-01 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08/10/04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| INSTRUCTIVO ELABORACIÓN DE TABLAS DE RETENCIÓN DOCUMENTAL | | | |

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer los pasos a seguir para la elaboración, ajuste y presentación de las tablas de retención documental TRD.

2. ALCANCE

Aplica a todos los procesos de manejo de documentación archivística desarrollados por nuestra empresa.

3. DEFINICIONES

3.1 Tablas De Retención Documental (TRD): Listado de series y sus correspondientes tipos documentales a las cuales se asigna el tiempo de permanencia en cada etapa del ciclo vital de los documentos.

3.2 Series: Conjunto de unidades documentales de estructura y contenido homogéneos, emanados de un mismo órgano o sujeto productor como consecuencia del ejercicio de sus funciones específicas. Ejemplos: Hojas de Vida o Historias Laborales, Contratos, Actas, Informes, entre otros.

3.3 Subseries: Subserie Documental. Conjunto de unidades documentales que forman parte de una serie y se jerarquizan e identifican en forma separada del conjunto de la serie por los tipos documentales que varían de acuerdo con el trámite de cada asunto.

3.4 Comité Asesor: Grupo de especialistas en el campo de la archivística y disciplinas afines, que recomiendan sobre procedimientos y procesos tanto administrativos como técnicos.

3.5 Comité De Archivo: Grupo asesor de la alta dirección, responsable de definir las políticas, los programas de trabajo y la toma de decisiones en los procesos administrativos y técnicos de los archivos.

3.6 Documento Activo: Es aquel que es utilizado habitualmente con fines administrativos.

3.7 Documento De Apoyo: Es aquel de carácter general (leyes, decretos, resoluciones, manuales, instructivos, etc.) que por la información que contiene, incide en el cumplimiento de

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-PE-01 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08/10/04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| INSTRUCTIVO ELABORACIÓN DE TABLAS DE RETENCIÓN DOCUMENTAL | | | |

la gestión administrativa. Pueden ser generados en la misma institución o proceder de otra, y no forman parte de las series documentales de las oficinas.

3.8 Documento Inactivo: Es aquel que ha dejado de emplearse con fines administrativos y legales.

3.9 Documento Semiactivo: Es aquel cuyo uso administrativo y legal es ocasional.

3.10 Pieza Documental: Unidad mínima que reúne todas las características necesarias para ser considerada documento. Son ejemplos de piezas documentales, entre otros, un acta, un oficio, un informe.

3.11 Valor Primario: Es el que tienen los documentos mientras sirven a la institución productora y al iniciador, destinatario o beneficiario. Es decir, a los involucrados en el asunto.

3.12 Valor Secundario: Es el que interesa a los investigadores de información retrospectiva. Surge una vez agotado el valor inmediato o primario. Los documentos que tienen este valor se conservan permanentemente.

3.13 Valoración Documental: Proceso por el cual se determinan los valores primarios y secundarios de los documentos con el fin de establecer su permanencia en las diferentes fases de archivo.

4. PASOS A SEGUIR

Los pasos a seguir para la elaboración de tablas de retención documental son los siguientes:

1. Realizar investigación preliminar sobre la Institución y Fuentes documentales. Esta gran actividad se compone de:

1.1 Compilar la información institucional:

- Disposiciones Legales, Actos Administrativos y otras normas relativas a la creación y cambios estructurales de la entidad (decretos, acuerdos, resoluciones).
- Estructura interna de la entidad, funciones y manuales de procedimientos.

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| PPI-PE-01 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08/10/04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| INSTRUCTIVO ELABORACIÓN DE TABLAS DE RETENCIÓN DOCUMENTAL | | | |

- Organigrama actual, resoluciones y/o acto administrativo de creación de grupos y asignación de funciones.

- Reglamentación del archivo de la Entidad.

1.2 Entrevistar a los productores de los documentos a nivel institucional.

1.3 Identificar y definir las unidades documentales.

1.4 Establecer los flujos documentales en cada oficina.

1.5 Realizar la valoración primaria de la documentación.

2. Analizar e Interpretar la Información recolectada.

2.1 Conformar las series documentales con sus respectivos tipos documentales.

2.2 Valorar y seleccionar los documentos.

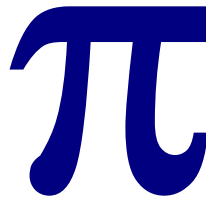
3. Elaborar y presentar las Tablas de Retención Documental.

3.1 Realizar el informe de las Tablas de Retención Documental con anexos sustentando el proceso de elaboración de las mismas.

3.2 Presentar las Tablas de Retención Documental para la evaluación y aprobación del Comité de Archivo de la entidad.

3.3 Presentar las Tablas de Retención Documental para la evaluación y aprobación del Archivo General de la Nación.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-PE-02 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 12/03/05 |
| | | PÁGINA | 1 |
| INSTRUCTIVO CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS Y COMPONENTES | | | |



CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. DEFINICIONES
4. PASOS A SEGUIR

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-PE-02 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 12/03/05 |
| | | PÁGINA | 2 |
| INSTRUCTIVO CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS Y COMPONENTES | | | |

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer los mecanismos adecuados para la caracterización de lazos de control y sus componentes de la instrumentación instalada en planta de refinación e industria en general.

2. ALCANCE

Aplica a todos los contratos de Caracterización de Lazos de control realizados por nuestra empresa. P.I. LIMITADA.

3. DEFINICIONES

3.1 APL de configuración: Listado de partes o repuestos codificados en el catálogo de materiales de mayor consumo, asociados a un componente, de acuerdo a recomendaciones del fabricante. Debe contener el número de parte, fabricante y cantidad instalada en el componente.

3.2 Árbol de jerarquía: Diagrama de estructura operacional que permite localizar en cada planta los sistemas productivos con sus respectivos equipos y componentes dentro de un orden jerárquico con el propósito de asignar su identificación y su participación en el sistema productivo.

3.3 Caracterización de Lazos de Control: Conjunto de información sobre Lazos de control y sus componentes que se requieren para los diferentes acciones de mantenimiento.

3.4 Componente: Elemento que cumple una función técnica específica y es indispensable para el funcionamiento del equipo, es la parte a la cual se le hacen tareas de mantenimiento en las plantas de proceso.

3.5 Equipo: Estructura productiva con características técnicas propias que requiere la asignación independiente de acciones de mantenimiento.

3.6 Formato: Forma requerida para diligenciar información técnica y operativa de los equipos y componentes.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-PE-02 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 12/03/05 |
| | | PÁGINA | 3 |
| INSTRUCTIVO CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS Y COMPONENTES | | | |

3.7 Matriz ABC de mantenimiento: corresponde a la priorización de equipos con el fin de identificar las necesidades de programas de mantenimiento con criterio operacional y costos de mantenimiento.

3.8 Planta: Unión de equipos con propósito funcional común.

3.9 P&ID's: Diagramas de instrumentación y tubería (Piping and Instrument Diagrams).

3.10 Plantilla Maestra de caracterización de equipos: Plantilla o hoja de cálculo la cual contiene todos los campos del equipo y componentes para poder migrarlos al sistema de mantenimiento del cliente.

3.11 Sistema: Definido como agrupación de circuitos con un propósito de proceso único.

4. PASOS A SEGUIR

Las siguientes son las actividades que se llevan a cabo en la caracterización de equipos y componentes:

1. Diagnosticar el avance de la caracterización de los equipos que son objeto del estudio, como también sus componentes (Transmisores, Switches, Cajas de interconexión de control, Termocoplas, Convertidores, Solenoides y válvulas).
2. Determinar las características principales de los componentes de los equipos, recolectando información en las plantas, archivos técnicos, catálogos, planos, placas del fabricante y hojas de datos individuales de cada uno de ellos.
3. Verificar que la información contenida en catálogos, planos, archivos técnicos y hojas de datos individuales corresponde a cada uno de los equipos de las plantas y devolver dicha información en buenas condiciones al lugar de préstamo.
4. Completar la información de los equipos y reportar al cliente las incompatibilidades entre lo visto en el campo y la información archivada.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| PPI-PE-02 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 12/03/05 |
| | | PÁGINA | 4 |
| INSTRUCTIVO CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS Y COMPONENTES | | | |

5. Crear los equipos y componentes en el sistema de información de mantenimiento empleado por el cliente.
6. Establecer el árbol de jerarquías para localizar en cada planta los sistemas productivos con sus respectivos equipos y componentes dentro de un orden jerárquico con el propósito de asignar su identificación y su participación en el sistema de información de mantenimiento empleado por el cliente.
7. Digitar la información recolectada de las características de los equipos para alimentar la base de datos del sistema de información de mantenimiento empleado por el cliente.
8. Elaborar los APL'S para los equipos caracterizados para conocer el listado de partes aplicables a cada equipo.
9. Completar y verificar la información de los campos requeridos por el sistema de información de mantenimiento empleado por el cliente para equipos y componentes existentes en el sistema.
10. Migrar la información al sistema de información de mantenimiento empleado por el cliente.

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| IPI-PG-001 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| INSTRUCTIVO REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN | | | |

1. OBJETO

Establecer un instructivo para realizar la Revisión por la Dirección al Sistema de Gestión de la Calidad de P.I. LIMITADA, para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continua.

2. ALCANCE

Aplica a todo el Sistema de gestión de Calidad de P.I. LIMITADA.

3. DEFINICIONES

3.1 Revisión por la dirección: Actividad que se realiza para revisar el sistema de gestión de calidad de la organización para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continua. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad.

3.2 Programa de la revisión: Extensión y campo de la revisión.

3.3 Eficacia: Medida de la extensión en la cual las actividades planificadas se llevan a cabo y alcanzan los resultados planificados.

4. PASOS A SEGUIR

La Revisión por la Dirección es responsabilidad del Gerente y se efectúa a través del Comité de Calidad, el cual le permite Coordinar, Controlar y Mantener las actividades relacionadas con el Sistema de Gestión de la Calidad.

La Revisión por la Dirección se efectuará después de la primera auditoria interna de calidad y posteriormente a intervalos de seis meses. En caso de ser necesario se podrán efectuar revisiones por la dirección de manera extraordinaria.

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| IPI-PG-001 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| INSTRUCTIVO REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN | | | |

1. Programar el orden del día a seguir, fecha, lugar, hora y tema de la Revisión por la Dirección e informar a los integrantes del Comité de Calidad.

2. Realizar la revisión del sistema de gestión de la calidad con los documentos e información que el gerente solicita para el desarrollo de la orden del día: (Plan de Auditorias, Indicadores de Desempeño del Sistema, Acciones Correctivas, Preventivas, registro de productos no Conformes, seguimientos de acciones tomadas productos de la revisión).

3. El Comité de Calidad analiza y evalúa la información presentada, quedando como evidencia el Registro Acta de Reunión. En este registro quedan consignados los compromisos adquiridos por cada uno de los participantes con un plazo asignado para implementarlos.

4. Efectuar el seguimiento al Plan de Acción ejecutado para determinar su eficacia. Esta actividad se evidencia en el Registro Acta de reunión.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| IPI-CO-01 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| INSTRUCTIVO DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | |

1. OBJETO

Definir y documentar los pasos a seguir para la selección, evaluación y reevaluación de proveedores en P.I. LIMITADA.

2. ALCANCE

Aplica a todos los proveedores de productos y servicios de esta organización.

3. DEFINICIONES

3.1 Producto: Resultado de un proceso.

3.2 Servicio: Prestación desempeñada por organizaciones y su personal.

3.3 Proveedor: Productor, distribuidor, minorista o vendedor de un producto, o prestador de un servicio.

3.4 Orden de compra: Documento para realizar el pedido al proveedor.

4. PASOS A SEGUIR

4.1. Selección de proveedores

A. Analizar la información diligenciada por los proveedores, en el formato "INSCRIPCIÓN DE PROVEEDORES". A partir de esta información se evaluará si el proveedor será incluido en "LISTADO MAESTRO DE PROVEEDORES", según sea conveniente para la empresa.

B. Cuando se requiera un producto o servicio, se tomará el "LISTADO MAESTRO DE PROVEEDORES", para preseleccionar algunos de ellos y realizar las respectivas solicitudes de cotización.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| IPI-CO-01 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| INSTRUCTIVO DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | |

C. Cuando se tengan las cotizaciones, se entrará a evaluar cada uno de los proveedores, tomando como referencia el registro “CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES”. Los criterios a tener en cuenta son los siguientes:

| CRITERIO | PESO | ESCALA | | | |
|---------------|------|--------|-----------|-------|------|
| | | BAJO | ACEPTABLE | BUENO | MALO |
| Costo | 60% | 30 | 50 | 80 | 100 |
| Forma de pago | 15% | 30 | 60 | 80 | 100 |
| Entrega | 10% | 20 | 70 | 90 | 100 |
| Experiencia | 15% | 40 | 70 | 85 | 100 |

D. La calificación de cada proveedor será evidenciada en el formato “SELECCIÓN DE PROVEEDORES”.

NOTA

- El puntaje obtenido por cada criterio se obtiene de la multiplicación del peso por el valor de la escala seleccionado por el evaluador. (PESO * ESCALA).
- El puntaje total se obtiene realizando la sumatoria de todos los criterios.

El proveedor seleccionado, será el que obtenga el puntaje más alto entre todos los participantes.

4.2. Evaluación del proveedor

A. Se recibe e inspecciona el producto o servicio tan pronto sea terminado. En caso de que un producto no cumpla con las especificaciones, se devolverá, haciendo las aclaraciones pertinentes. El servicio, será inspeccionado durante su ejecución, para realizar los ajustes necesarios.

B. Después de recibido el producto o servicio, se evaluará al proveedor, teniendo en cuenta el registro “CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES”.

Los criterios están definidos de la siguiente manera.

| CRITERIO | PESO | ESCALA | | | |
|------------------|------|--------|-----------|-------|------|
| | | BAJO | ACEPTABLE | BUENO | MALO |
| Calidad | 20% | 10 | 70 | 90 | 100 |
| Entrega oportuna | 40% | 10 | 60 | 95 | 100 |
| Forma de pago | 10% | 30 | 60 | 80 | 100 |
| Servicio | 30% | 10 | 65 | 90 | 100 |

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| IPI-CO-01 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| INSTRUCTIVO DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | |

C. La evaluación del proveedor se evidenciará en la orden de compra y la metodología se especifica a continuación:

- Para cada criterio, multiplicar el Peso por la escala seleccionada por el evaluador (PESO * ESCALA).
- Realizar la sumatoria de todos los criterios. Este es el puntaje obtenido por proveedor en la evaluación.

D. Con base a la calificación, se define el nivel del proveedor, tomando como referencia los siguientes ítems:

NIVEL A. Proveedores con porcentajes entre 80 y 100%. Estos proveedores presentan un excelente nivel de desempeño.

NIVEL B. Proveedores con porcentajes entre 60 y 79%. Estos proveedores presentan un buen desempeño.

NIVEL C. Proveedores con Porcentaje entre 40 y 59%. Estos proveedores presentan un Nivel de desempeño regular. Se les recomienda formular un plan de acción inmediato para mejorar su desempeño en un periodo no mayor a seis meses. Deben informar a P.I. LIMITADA de las acciones emprendidas, para seguir siendo considerado Proveedor seleccionado. Se envía al proveedor una carta informándole sobre su resultado.

NIVEL D. Proveedores con porcentajes inferiores al 40%. Estos proveedores presentan un nivel de desempeño malo. Solo se tendrán en cuenta para Productos Monopolios.

4.3. Reevaluación de proveedores

La reevaluación del proveedor se efectuará cada seis meses y se evidenciará en el formato "EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES".

Los pasos a seguir para la reevaluación son los siguientes:

A. Sumar los resultados obtenidos por el proveedor en cada una de las evaluaciones.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| IPI-CO-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| INSTRUCTIVO DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | |

B. Dividir este resultado entre el número de evaluaciones realizadas.

C. Definir el nivel del proveedor, teniendo en cuenta los criterios que se definieron para la evaluación del proveedor y tomar las Acciones necesarias, según sea el caso.

| | | | |
|---------------------------------------|---|----------------|------------------------|
| GPI-DC-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| GUÍA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS | | | |

1. OBJETO

Establecer los pasos a seguir para la elaboración correcta de los documentos implementados en el Sistema de Gestión de la Calidad.

2. ALCANCE

Aplica a todos los documentos del Sistema de Gestión de Calidad.

3. ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS

Los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad se elaboran teniendo en cuenta los siguientes parámetros.

3.1 Presentación de la documentación

Los formatos y documentos editados se presentan de la siguiente manera:

3.1.1 Papelería

Se utiliza papelería tamaño carta papel bond.

3.1.2 Lenguaje de edición

En la sistematización de la documentación se utiliza el procesador de palabra Microsoft Word, Excel.

3.1.3 Márgenes

Se adecua según la necesidad de espacio.

3.1.4 Textos

Los documentos se elaboran en letra arial.

| | | | |
|---------------------------------------|---|----------------|------------------------|
| GPI-DC-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| GUÍA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS | | | |

3.2 Estructura de la documentación

A continuación se define la estructura que debe contener cada uno de los documentos definidos en el Sistema de Gestión de la Calidad.

El encabezado se diseña de la siguiente forma:

| | | | |
|----------|----------|----------|--|
| A | B | C | |
| | | D | |
| | | E | |
| | | F | |
| | | G | |
| | | H | |
| I | | | |

A. Codificación del documento.

XPI-YY-ZZ

X: Tipo de documento

| TIPO DE DOCUMENTO | IDENTIFICACIÓN |
|-------------------|----------------|
| MANUAL | M |
| PLAN | PL |
| PROCEDIMIENTO | P |
| GUÍA | G |
| INSTRUCTIVO | I |
| REGISTRO | R |

PI: Iniciales de Proyectos e Ingeniería.

YY: Iniciales del proceso al que pertenece el documento.

ZZ: Consecutivo del documento.

B. Logotipo y nombre de la empresa

C. Elaboró

D. Revisó

E. Aprobó

F. Versión

G. Fecha

H. Página

I. Nombre del documento

3.2.1 Procedimientos

El contenido de los procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad, es el siguiente:

| | | | |
|---------------------------------------|---|----------------|------------------------|
| GPI-DC-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| GUÍA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS | | | |

- **Objeto:** Fin o propósito del procedimiento.
- **Alcance:** Establece los límites de aplicabilidad del procedimiento.
- **Definiciones:** Conceptos que se consideren convenientes para la mejor interpretación del procedimiento.
- **Condiciones específicas:** Recomendaciones para la ejecución del procedimiento.
- **Desarrollo del procedimiento:** Comprende los pasos o actividades secuenciales a seguir para ejecutar el procedimiento.
- **Materiales y equipo:** Materiales y equipos utilizados para la ejecución óptima del procedimiento.
- **Responsables:** Cargos de las personas que realizan las actividades.
- **Documentos de referencia:** Documentación generada por el Sistema de Gestión de la Calidad.

3.2.2 Instructivos

El contenido de los instructivos del Sistema de Gestión de la Calidad, es el siguiente:

- **Objeto:** Fin o propósito del instructivo.
- **Alcance:** Establece los límites de aplicabilidad del instructivo.
- **Definiciones:** Conceptos que se consideren convenientes para la mejor interpretación del instructivo.
- **Pasos a seguir:** Comprende los pasos o actividades secuenciales a seguir para ejecutar el instructivo.

3.2.3 Guías

- **Objeto:** Fin o propósito de la guía.
- **Alcance:** Establece los límites de aplicabilidad la guía.
- **Contenido:** Contenido de la guía.

| | | | |
|---------------------------------------|---|----------------|------------------------|
| GPI-DC-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 02-12-04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| GUÍA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS | | | |

3.2.4 Registros, Manuales y planes

Estos no tienen estructura preestablecida, su elaboración está de acuerdo con las necesidades específicas presentadas.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| GPI-PG-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS | | | |

1. OBJETO

Describir el modo de aplicación de herramientas estadísticas que permita el análisis de los datos para la toma de decisiones dentro de la organización.

2. ALCANCE

Aplica a toda la información recopilada en cada uno de los proyectos que ejecuta la organización, como también a toda la información recolectada semestralmente.

3. ANÁLISIS DE LOS DATOS

El análisis de los datos medidos permite obtener información sobre el Sistema de Gestión de la Calidad, estudiar y corregir el funcionamiento de los procesos. En todos estos casos es necesario tomar decisiones y estas decisiones dependen del análisis de los datos. Las tablas de datos y gráficos en este instructivo se presentan a modo de ejemplo y no representan una circunstancia o situación real de la empresa.

3.1 Cálculo de la media

Para el cálculo de la media o promedio de los datos de una muestra se emplea la siguiente fórmula:

$$\bar{X} = \sum Xi / n \quad \text{desde } i=1, \text{ hasta } n$$

Xi: Datos u observaciones de la muestra.

n: Tamaño de la muestra.

3.2 Cálculo de la varianza

Para el cálculo de la variabilidad de los datos de una muestra se calcula la varianza muestral utilizando la siguiente fórmula:

$$S^2 = \sum (Xi - \bar{X})^2 / (n - 1) \quad \text{desde } i=1, \text{ hasta } n$$

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| GPI-PG-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS | | | |

Xi: Datos u observaciones de la muestra.

n: Tamaño de la muestra.

\bar{X} : Media de la muestra.

3.3 Cálculo de la desviación estándar

La raíz cuadrada positiva de la varianza es la desviación estándar muestral y se calcula de la siguiente forma:

$$S^2 = (\sum (X_i - \bar{X})^2 / (n - 1))^{1/2} \text{ desde } i=1, \text{ hasta } n$$

3.4 Análisis de gráficos

A continuación se presentan algunas herramientas gráficas que sirven para analizar y controlar cada uno de los procesos del sistema de gestión de la calidad de la empresa:

3.4.1 Diagrama de Pareto

El Pareto es un diagrama que se utiliza para determinar el impacto, influencia o efecto que tienen determinados elementos sobre un aspecto.

Consiste en un gráfico de barras que se conjuga con una curva de tipo creciente y que representa en forma decreciente el grado de importancia o peso que tienen los diferentes factores que afectan a un proceso, operación o resultado.

Para la elaboración de este diagrama se debe tener en cuenta:

- a- Definir la variable de estudio, es decir, decidir que problema se quiere investigar y los factores (causas) que inciden directamente en la variable.
- b- Sobre el eje horizontal se muestran barras, en cuya base debe llevar el nombre del efecto o problema. Estas barras son de ordenadas de izquierda a derecha y de mayor a menor frecuencia en cuanto a su aparición.

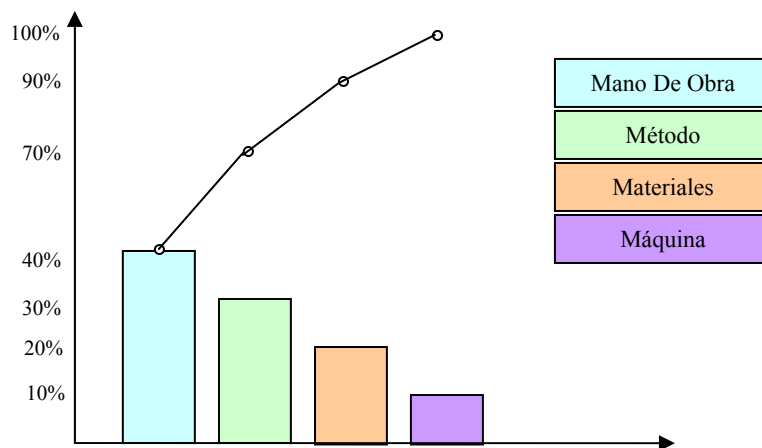
| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| GPI-PG-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 3 |
| GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS | | | |

c- Sobre el eje vertical izquierdo se muestra la frecuencia de aparición de efecto o problema.

d- Sobre el eje vertical derecho se gráfica el porcentaje relativo acumulado.

Algunos ejemplos son:

- El 80% del valor de un inventario de artículos se debe al 20% de estos artículos.
- El 80% del total de tiempo de trabajo se consume con el 20% de las actividades diarias.



Análisis pareto de causas de no conformidades en el proceso de planeación, ejecución y control del contrato.

3.4.2 Diagrama causa - efecto

También conocido como Esqueleto de pescado o Diagrama de Ishikawa. Es una herramienta sistémica para la resolución de problemas que permite determinar las causas de ciertos problemas y agruparlas por categorías, generalmente de método, material, mano de obra, máquinas y medio.

Pasos a seguir para la elaboración del diagrama causa – efecto:

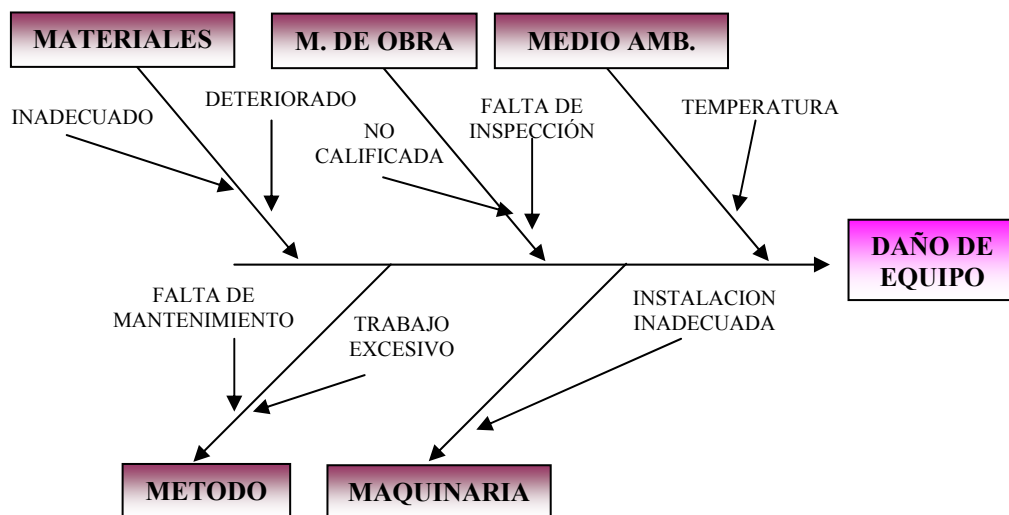
1. Decidir la característica de calidad la cual se va a analizar.

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| GPI-PG-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 4 |
| GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS | | | |

2. Trazar una flecha principal hacia la que convergen otras flechas, consideradas como ramas del tronco principal. Escribir a la derecha el nombre de la característica principal.
 3. Indicar las causas más importantes y generales en las ramas del tronco principal, que puedan generar la fluctuación de la característica de calidad.
 4. Indicar las causas secundarias, en flechas que convergen a las ramas del tronco principal.
- De esta manera se continúa ampliando el diagrama hasta que contenga todas las causas posibles de dispersión.

El diagrama de causa-efecto es aplicable en cualquier proceso (administrativo, productivo, etc.) en donde se requiera solucionar un problema o en donde se desee implementar una mejora.

Ejemplo de daño de un equipo (efecto) y sus posibles causas.



3.4.3 Gráficos de series de tiempo

Se utilizan para observar tendencias, ciclos u otras características importantes de los datos analizados.

Ejemplo, Gráfica de rentabilidad por año de la empresa XYZ

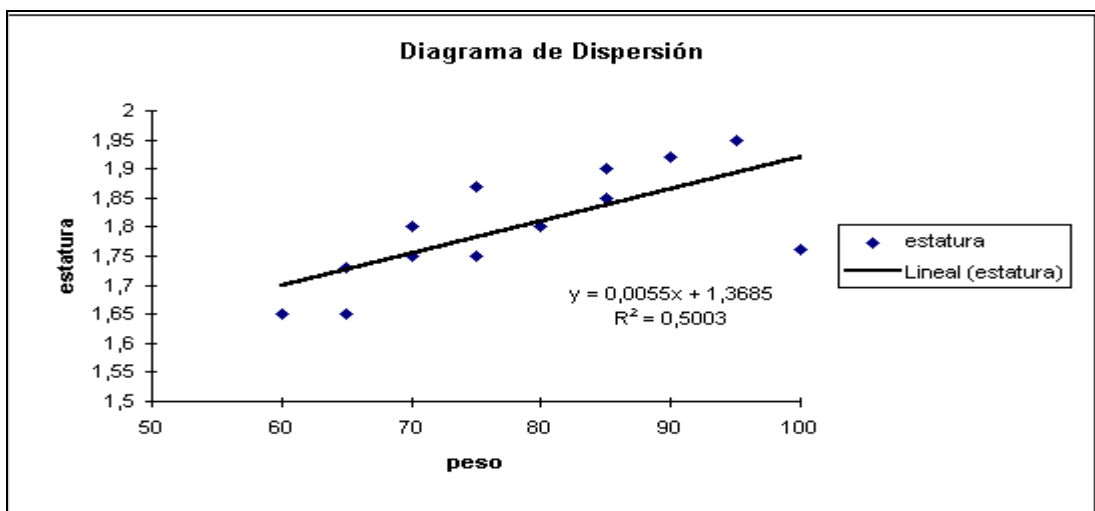
| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| GPI-PG-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 5 |
| GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS | | | |



3.4.4 Diagrama de dispersión

Un diagrama de dispersión se usa para estudiar la posible relación entre una variable y otra (datos bivariados); también sirve para probar posibles relaciones de causa-efecto; en este sentido no puede probar que una variable causa a la otra, pero deja más claro cuándo una relación existe y la fuerza de esta relación.

Dadas 2 variables X e Y, se dice que existe una correlación entre ambas si cada vez que aumenta el valor de X aumenta proporcionalmente el valor de Y (Correlación positiva) o si cada vez que aumenta el valor de X disminuye en igual proporción el valor de Y (Correlación negativa).



| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| GPI-PG-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 6 |
| GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS | | | |

3.4.5 Estratificación

Este método permite identificar la fuente de la variación de los datos recopilados, clasificando estos según varios factores.

Ejemplo:

Cuando se quiere analizar un proceso específico del sistema de gestión de la calidad, se clasifican los datos por proceso, de tal forma que se pueda analizar la diferencia entre estratos para cada clasificación.

Los criterios efectivos para la estratificación son:

- Tipo de no conformidad.
- Causa y efecto.
- Materiales, proveedor, método de trabajo.

3.4.6 Histogramas

Los histogramas se emplean para mostrar la distribución de frecuencia con que ocurre un incidente. Se recomienda usarlo junto con los diagramas de Pareto para:

- Obtener una comunicación clara de la variabilidad del proceso.
- Mostrar el resultado de un cambio en el proceso.
- Identificar anomalías.
- Comparar la variabilidad con los límites de especificación.

Los pasos para la elaboración de los histogramas son los siguientes:

1. Determinar el total de datos.
2. Definir el rango de la muestra, que mide la máxima diferencia que hay entre dos medidas, restando el dato del mínimo valor del dato de máximo valor.

$$\text{Rango} = R = \text{Límite superior} - \text{Límite inferior}$$

3. Calcular el número de barras que se utilizarán en el histograma, mediante la siguiente fórmula:

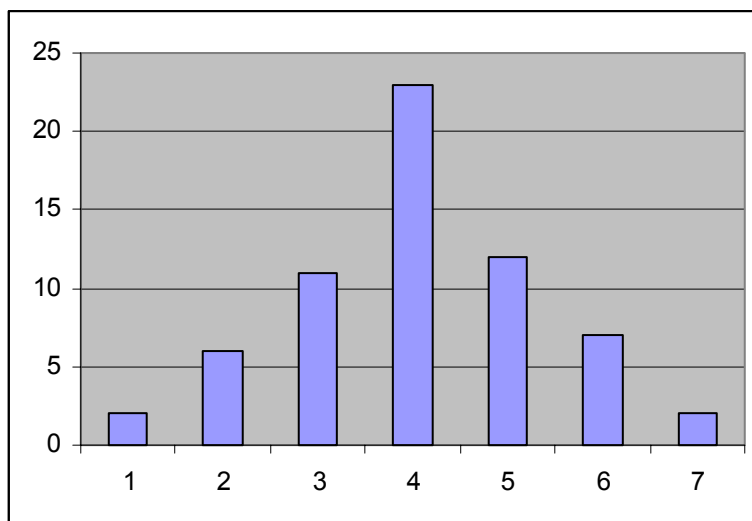
| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| GPI-PG-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 7 |
| GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS | | | |

$$I = R / (1 + 3.322 \text{ Log}(n))$$

4. Determinar los límites de clase.
5. Construir la tabla de frecuencias que organice los puntos de referencia desde el más bajo hasta el más alto de acuerdo con las fronteras establecidas por cada barra.
6. Elaborar el histograma respectivo.

Ejemplo:

| Intervalo | | Conteo | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
|-----------------|-----------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| Límite inferior | Límite superior | | | |
| 6.21 | 6.28 | II | 2 | 2/63 |
| 6.29 | 6.36 | IIIIII | 6 | 6/63 |
| 6.37 | 6.34 | IIIIIIIIII | 11 | 11/63 |
| 6.35 | 6.42 | IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII | 23 | 23/63 |
| 6.43 | 6.50 | IIIIIIIIII | 12 | 12/63 |
| 6.51 | 6.58 | IIIIIIII | 7 | 7/63 |
| 6.59 | 6.66 | II | 2 | 2/63 |
| Total | | 63 | 63 | 63/63 |



ANEXO E

MANUAL DE REGISTROS

| | | | |
|------------------------|---|----------------|------------------------|
| RPI-PG-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08/10/04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| ACTA DE REUNIÓN | | | |

ACTA DE REUNIÓN

No

| | |
|------------------------------------|--------------|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL | |
| FECHA: _____ | AREA: _____ |
| PARTICIPANTES | FIRMA |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| SECRETARIO (Nombre y firma): _____ | |
| 2. TEMAS DEL DIA | |
| | |
| 3. CONCLUSIONES | |
| | |

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| RPI-PG-02 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| MATRIZ DE INDICADORES DE GESTIÓN | | | |

INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL SISTEMA

| Directriz | Objetivo | Nombre del indicador | Fórmula | Sentido | Fuente de información | Meta | Responsable del estado | Frecuencia |
|-------------------------------|---|----------------------------------|--|----------------------|--|------|--|-------------------|
| EFICACIA EN LA ENTREGA | Garantizar cumplimiento de fechas pactadas | Cumplimiento de fechas pactadas | $\frac{\text{Tiempo de entrega ejecutado} * 100}{\text{Tiempo de entrega pactado}}$ | Sentido ascendente. | Plan Detallado de Trabajo. | 90% | Gerente | Por corte de obra |
| MEJORA CONTINUA | Disminuir el número de no conformidades para cada proyecto. | Eficacia del proyecto. | # de no conformidades / proyecto / mes | Sentido descendente. | Carpeta A-Z de cada proyecto | <= 4 | Administrador y coordinador de calidad | Proyecto/mes |
| | Determinar el grado de interés de la empresa para mejorar continuamente sus procesos. | Mejora continua de los procesos. | $\frac{\# \text{ de mejoras ejecutadas} * 100}{\# \text{ de mejoras propuestas}}$ | Sentido ascendente. | Registro de acciones correctivas y preventivas, revisión por la dirección, auditorías internas de calidad. | 80% | Coordinador de calidad | Semestral |
| | Disminuir los costos de no calidad de cada proyecto. | Costo de no calidad | $\frac{\text{Costos de la no calidad por proyecto} * 100}{\text{Costos totales del proyecto}}$ | Sentido descendente | Acciones correctivas y preventivas ejecutadas por proyecto. Presupuesto del proyecto. | 5% | Administrador y Coordinador de calidad | Por proyecto |
| | Implementar acciones preventivas y de mejora | Acciones preventivas y de mejora | # de Acciones preventivas y de mejora | Sentido ascendente | Registro sistema de mejoramiento | >= 5 | Coordinador de calidad. | Semestral |
| | Determinar el nivel de desempeño de cada uno de los proveedores. | Desempeño de proveedores. | $\frac{\sum \text{ Evaluación de órdenes de compra}}{\# \text{ de órdenes de compras}}$ | Sentido ascendente | Ordenes de compra | 80% | Subgerente | Semestral |
| | Ampliar la participación en el mercado. | Participación en el mercado | $\frac{\# \text{ de propuestas adjudicadas} * 100}{\# \text{ de propuestas presentadas}}$ | Sentido ascendente. | Lista de chequeo de licitaciones. Órdenes de trabajo. | 25% | Administrador | Anual |

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| RPI-PG-02 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| MATRIZ DE INDICADORES DE GESTIÓN | | | |

| Directriz | Objetivo | Nombre del indicador | Fórmula | Sentido | Fuente de información | Meta | Responsable del estado | Frecuencia |
|---------------------------------|---|--------------------------------|--|---------------------|---|------|------------------------|-------------------------|
| SATISFACCIÓN DEL CLIENTE | Incrementar el grado de satisfacción de los clientes. | Satisfacción del cliente | Calificación dada por el cliente | Sentido ascendente | Registro de satisfacción del cliente. | 85% | Gerente | Por Proyecto |
| | Disminuir el número de Quejas y Reclamos de los clientes. | Quejas y Reclamos | # Quejas y Reclamos / proyecto / mes | Sentido descendente | Quejas y reclamos evidenciadas en registro de no conformidades. | <= 4 | Administrador | Proyecto/ mes |
| TALENTO HUMANO IDONEO | Mantener el nivel de competencia del personal. | Desempeño del Personal | $\frac{\sum \text{Evaluación desempeño de personal} * 100}{\# \text{ de evaluados} * \text{Máximo puntaje}}$ | Sentido ascendente | Registros de evaluación de desempeño del personal. | 80% | Subgerente | Por Proyecto |
| | Cumplir con el programa de capacitación. | Cumplimiento de capacitaciones | $\frac{\# \text{ Capacitaciones ejecutadas} * 100}{\# \text{ Capacitaciones programadas}}$ | Sentido ascendente. | Programa de capacitación del personal. Reporte de capacitación | 80% | Subgerente | Semestral. Por proyecto |

| | | | |
|---------------------------------|---|-----------------|------------------------|
| RPI-LC-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN: | 0 |
| | | FECHA: | 08/10/04 |
| | | PÁGINA: | 228 |
| CONSULTA DE LICITACIONES | | | |

| DESCRIPCIÓN GENERAL | | | |
|--|------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Entidad: | Fecha publicación | | |
| | Fecha apertura | | |
| | Fecha visita | | |
| Objeto: | Fecha de cierre | | |
| | Fecha de evaluación | | |
| | Fecha de adjudicación | | |
| Valor proyecto: | Plazo: | Capital requerido: | |
| REQUISITOS DEL PROPONENTE | | | |
| Experiencia general | | Observaciones | |
| | | | |
| Experiencia específica | | Observaciones | |
| | | | |
| ASPECTOS FINANCIEROS | | | |
| Aspectos financieros | | Observaciones | |
| | | | |
| RESPONSABILIDADES DE P.I. LIMITADA | | | |
| | | | |
| REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS | | | |
| | | | |
| Elaboración de propuesta económica: En caso afirmativo anexar propuesta | | | |
| Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |

| | | | |
|--|---|-----------------|------------------------|
| RPI-LC-02 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN: | 0 |
| | | FECHA: | 08/10/04 |
| | | PÁGINA: | 229 |
| REVISIÓN DE CONDICIONES CONTRACTUALES | | | |

| | | | |
|----------------------------|--------------|--------------------|--------|
| Entidad: | | | |
| Objeto: | | Número: | |
| Medio de invitación | Aviso prensa | Invitación directa | Fecha: |

| CRITERIOS | CUMPLE | | |
|--|--------|----|----|
| | SI | NO | NA |
| ¿Se cumple la capacidad mínima exigida de contratación? | | | |
| ¿Se entienden los requisitos del contratante? | | | |
| ¿Se visitó el sitio de la obra? | | | |
| ¿Se participó en la audiencia aclaratoria? | | | |
| ¿Se verificaron, entendieron y aceptaron los documentos de licitación? | | | |
| ¿Se verificaron, entendieron y aceptaron las instrucciones de licitación? | | | |
| ¿Se verificaron, entendieron y aceptaron los procedimientos de evaluación y adjudicación? | | | |
| ¿Se presentó la carta de intención para participar en la licitación? | | | |
| ¿Se verificaron, entendieron y aceptaron los requisitos relacionados con la salud ocupacional? | | | |
| ¿Se verificaron, entendieron y aceptaron los requisitos relacionados con el medio ambiente? | | | |
| ¿Se verificaron, entendieron y aceptaron los requisitos de entrega del contrato? | | | |
| ¿Se verificaron, entendieron y aceptaron los requisitos posteriores a la entrega del contrato? | | | |
| ¿Se verificaron, entendieron y aceptaron los requisitos legales y reglamentarios? | | | |

| | | | | |
|--|----|--|----|--|
| ¿La empresa se compromete a entregar la propuesta y a desarrollar el contrato? | SI | | NO | |
|--|----|--|----|--|

Aceptado por: _____

Firma: _____

| | | | |
|---|---|-----------------|------------------------|
| RPI-PE-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ: | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ: | Gerente |
| | | APROBÓ: | Comité de Calidad |
| | | FECHA: | 12/03/05 |
| | | PÁGINA: | 1 |
| PLAN DETALLADO DE TRABAJO PROYECTO 4003265 | | | |

| ÍTEM | ACTIVIDAD | OBJETIVO | MÉTODO | INICIO | FIN | RESPONSABLE | RECURSOS |
|------|---|---|--|------------|------------|--|--|
| 1 | Diagnostico del avance de la caracterización de los equipos instalados con motivo de la ejecución de los proyectos de nueva planta de Soda, nueva planta de Alquilación, instalación del Turbogas, reposición del Laboratorio, actualización planta de Ácido, nueva estación de GLP y recuperación factor disponibilidad CDU (U-130/150). | Realizar el diagnóstico del avance de la caracterización de equipos instalados en la ejecución de proyectos de inversión de la G.C.B. | Consulta en el sistema ELLIPSE. Consulta en los archivos técnicos, de proyectos, centro de información técnica, visita a los generadores de documentación de cada uno de los proyectos en mención. | 15/03/2005 | 19/03/2005 | Analistas de información técnica. | Computador con acceso a la red de ECOPETROL, Cuenta de correo, ELLIPSE, Vehículo, Radio. |
| 2 | Recolección de datos de equipos y componentes de las placas del fabricante en campo para cada uno de los equipos a caracterizar. | Identificar los equipos y componentes instalados en la planta. | Recorrido por la planta, inspeccionando los datos de la placa del fabricante de cada uno de los equipos. | 20/03/2005 | 03/04/2005 | Analistas de información técnica. Auxiliares de instrumentación. | Libretas de campo, Formatos de captura, Vehículo. |
| 3 | Recolectar toda la información necesaria que se encuentra en catálogos, software especializados, data sheets y carpetas, en la Planta y en los Archivos (Técnico, Proyectos, CIT, etc.) | Completar los formatos de captura diligenciando todos los campos requeridos por el ELLIPSE. | Búsqueda y análisis de campos de captura | 20/03/2005 | 03/04/2005 | Analistas de información técnica. Auxiliares de instrumentación. | Libretas de campo, Formatos de captura, Vehículo |
| 4 | Crear equipos y componentes en el sistema ELLIPSE del cliente. | Alimentar al sistema ELLIPSE con la información recopilada en campo. | Migración magnética de información al sistema ELLIPSE. | 04/04/2005 | 06/04/2005 | Analistas de información técnica. | Sistema ELLIPSE, plantillas maestras para creación de equipos y componentes. |

| ÍTEM | ACTIVIDAD | OBJETIVO | MÉTODO | INICIO | FIN | RESPONSABLE | RECURSOS |
|------|--|---|---|------------|------------|-----------------------------------|--|
| 5 | Establecer el árbol de jerarquías. | Determinar el centro de costos de cada uno de los sistemas y equipos. | Aplicación de criterios de jerarquización de equipos de las plantas. | 07/04/2005 | 08/04/2005 | Analistas de información técnica. | Formatos de captura y Computador. Los P&ID'S de las plantas. |
| 6 | Digitar la información recolectada. | Guardar toda la información física en un archivo magnético para su posterior migración al sistema ELLIPSE. | Digitación en medio magnético. | 04/04/2005 | 08/04/2005 | Digitadora. | Formatos de captura y Computador. |
| 7 | Creación de los respectivos APL'S para los equipos caracterizados | Determinar el listado de partes aplicado a cada equipo. | Análisis y correlación de cada una de las partes de los equipos con los listados suministrados por el fabricante y los códigos asignados por ECOPETROL S.A. | 09/04/2005 | 10/04/2005 | Analistas de información técnica. | Formatos de captura y Computador |
| 8 | Completar y verificar información de los campos requeridos por el ELLIPSE para equipos y Componentes existentes en el sistema. | Realizar los ajustes necesarios en el sistema ELLIPSE, para hacer posible la consulta de los usuarios de dicho sistema. | Revisión detallada en cada una de las pantallas del sistema ELLIPSE | 11/04/2005 | 12/04/2005 | Analistas de información técnica. | Sistema ELLIPSE |
| 9 | Migración de la información al sistema ELLIPSE del cliente | Cargar la base de datos del sistema ELLIPSE. | Trasladar la información en medio magnético al ELLIPSE. | 13/04/2005 | 14/04/2005 | Analistas de información técnica. | Sistema ELLIPSE, plantillas maestras. |

| | | | |
|---------------------------------|--|----------------|------------------------|
| RPI-LE-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 20 / 08 / 04 |
| | | PÁGINA | 232 |
| SATISFACCIÓN DEL CLIENTE | | | |

La siguiente encuesta se realiza con el objetivo de determinar el grado de satisfacción adquirido por nuestros clientes en la ejecución de cada uno de los proyectos de P.I. LIMITADA. Su opinión es muy importante para nosotros y a continuación se indica como se debe diligenciar.

Pondere cada criterio que aparece con las letras, (E) Excelente, (B) Bueno, (R) Regular, (M) Malo, de la siguiente manera:

Malo: 25 Regular: 50 Bueno: 75 Excelente: 100

| | |
|---|------------------------------|
| Nombre o razón social del cliente: | |
| Diligenciado por : | Cargo: |
| Objeto del proyecto: | % de avance: |
| | Fecha de la encuesta: |

| CRITERIO | M | R | B | E |
|---|---|---|---|---|
| • El cumplimiento de especificaciones técnicas de la organización para el presente proyecto es: | | | | |

| CRITERIO | M | R | B | E |
|---|---|---|---|---|
| • El cumplimiento de los plazos de entrega pactados por nuestra organización y el cliente es: | | | | |

| CRITERIO | M | R | B | E |
|--|---|---|---|---|
| • La calidad del servicio ofrecido por P.I. LIMITADA es: | | | | |

| CRITERIO | M | R | B | E |
|--|---|---|---|---|
| • La capacidad técnica del personal con que cuenta P.I. LIMITADA para solucionar las necesidades del presente proyecto es: | | | | |

| CRITERIO | M | R | B | E |
|--|---|---|---|---|
| • La disponibilidad del personal de P.I. LIMITADA para atender sus inquietudes durante el proyecto es: | | | | |

| CRITERIO | M | R | B | E |
|--|---|---|---|---|
| • La comunicación proveedor-cliente en situaciones precontractuales y durante la ejecución del contrato es:: | | | | |

| CRITERIO | M | R | B | E |
|--|---|---|---|---|
| • Los recursos utilizados durante la ejecución del proyecto (materiales, equipos, mano de obra, etc.) son: | | | | |

| CRITERIO | M | R | B | E |
|---|---|---|---|---|
| • El desarrollo de los compromisos ambientales y de salud ocupacional adquiridos por la organización son: | | | | |

| CRITERIO | M | R | B | E |
|---|---|---|---|---|
| • La organización del proyecto en cuanto a infraestructura, manejo de documentos y manipulación de los bienes que son propiedad del cliente es: | | | | |

| |
|-----------------------------------|
| Observaciones del cliente: |
|-----------------------------------|

| | | | |
|---------------------------------|--|----------------|------------------------|
| RPI-LE-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 20 / 08 / 04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| SATISFACCIÓN DEL CLIENTE | | | |

ESPACIO EXCLUSIVO P.I. LIMITADA

| CRITERIOS | PESO | PUNTOS | TOTAL |
|--|------|--------|-------|
| Cumplimiento de especificaciones técnicas | 25% | | |
| Plazos de entrega | 20% | | |
| Calidad del servicio | 20% | | |
| Capacidad técnica del personal | 10% | | |
| Disponibilidad del personal | 5% | | |
| Comunicación proveedor-cliente | 5% | | |
| Recursos | 5% | | |
| Compromisos ambientales y de salud ocupacional | 5% | | |
| Organización del proyecto | 5% | | |
| Puntaje total | | | |

| DESEMPEÑO P.I. LIMITADA | RANGO |
|-------------------------|--------------------------------|
| EXCELENTE | Entre 90 y 100 (Puntaje total) |
| BUENO | Entre 70 y 89 (Puntaje total) |
| REGULAR | Entre 60 y 69 (Puntaje total) |
| MALO | Menos de 60 (Puntaje total) |

| |
|------------------------------------|
| Observaciones P.I. LIMITADA |
|------------------------------------|

Elaboró: _____

Firma: _____

Revisó: _____

Firma: _____

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| RPI-DC-03 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| SOLICITUD DE CREACIÓN, MODIFICACIÓN O ANULACIÓN DE DOCUMENTOS | | | |

GENERALIDADES DEL DOCUMENTO

| TIPO DE DOCUMENTO | IDENTIFICACION DEL DOCUMENTO |
|--|-------------------------------|
| Manual <input type="checkbox"/> | Nombre: _____ |
| Plan <input type="checkbox"/> | Código: _____ |
| Procedimiento <input type="checkbox"/> | Proceso: _____ |
| Instructivo <input type="checkbox"/> | Proyecto: _____ |
| Guía <input type="checkbox"/> | Versión actual: _____ |
| Registro <input type="checkbox"/> | Fecha de actualización: _____ |
| | Acceso: _____ |

SOLICITUD

Creación Modificación Anulación

Fecha de solicitud: _____ Nombre del solicitante: _____

Cargo: _____

CAMBIOS A REALIZAR

ANÁLISIS DE LA SOLICITUD

Fecha de estudio: _____

Revisado por: _____ Firma : _____

Observaciones:

Aprobado: SI NO

Firma de Aprobación _____

| ENTREGA DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO | | | | |
|---|-------------------|--|--------------------|-------------------|
| EL PRODUCTO ES ENTREGADO EN: | OFICINA PROVEEDOR | | OFICINA CLIENTE: | |
| TIEMPO DE ENTREGA: Especificar el tiempo de entrega para cada uno los productos o servicios ofrecidos | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| CALIDAD | | | | |
| POSEE CERTIFICADO DE CALIDAD BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9000 | | | SI | NO |
| SE ENCUENTRA IMPLEMENTANDO UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD | | | SI | NO |
| REALIZA INSPECCIÓN | ANTES DEL PROCESO | | DURANTE EL PROCESO | FINAL DEL PROCESO |
| <p>FECHA: _____</p> <p>DILIGENCIADO POR: _____ FIRMA: _____</p> <p>IMPORTANTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> > CUALQUIER INQUIETUD SOBRE ESTE FORMATO, FAVOR COMUNICARSE CON P.I. LIMITADA. 310818104 2/6223957 > ANEXE TODA LA INFORMACIÓN QUE CONSIDERE CONVENIENTE. > PREGUNTA SIN CONTESTAR SE ASUMIRA QUE EL PROVEEDOR CARECE DE ESTE CONCEPTO <p style="text-align: center;">GRACIAS POR SU COLABORACION</p> | | | | |

| | | | |
|------------------------|---|----------------|------------------------|
| RPI-CO-03 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| ORDEN DE COMPRA | | | |

| ESPACIO EXCLUSIVO DE P.I LIMITADA | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------|-----|-----|-----|------|------|-------|---------------|
| CRITERIOS A EVALUAR | PUNTAJE | | | | | PESO | TOTAL | OBSERVACIONES |
| | BAJ | ACP | BUE | ALT | PUNT | | | |
| CALIDAD | | | | | | 20% | | |
| ENTREGA OPORTUNA | | | | | | 40% | | |
| FORMA DE PAGO | | | | | | 10% | | |
| SERVICIO | | | | | | 30% | | |
| PUNTAJE TOTAL | | | | | | | | |

FECHA DE RECIBIDO

| | | |
|---|---|---|
| D | M | A |
| | | |

EVALUADOR: _____

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| RPI-CO-04 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES | | | |

| CRITERIO | ESCALA | | | |
|-------------------------|--|---|--|---|
| CALIDAD | BAJA: No cumple con los requisitos relacionados con el producto. 10 | ACEPTABLE: Cumple con los requisitos relacionados con el producto, pero no posee Sistema de Gestión de Calidad. 70 | BUENA: Cumple con los requisitos relacionados con el producto y se encuentra implementando el Sistema de Gestión de Calidad. 90 | ALTA: Cumple con los requisitos relacionados con el producto y posee certificación de calidad. 100 |
| ENTREGA OPORTUNA | BAJA: Entrega el producto después de dos días de la fecha pactada. 10 | ACEPTABLE: Entrega el producto con un día de retraso. 60 | BUENA: Entrega el producto en el tiempo pactado. 95 | ALTA: Entrega el producto antes de el tiempo pactado. 100 |
| FORMA DE PAGO | BAJO: El pago es de contado. 30 | ACEPTABLE: Créditos de uno o dos meses. 60 | BUENO: Créditos entre dos y seis meses. 80 | ALTO: Créditos mayores a seis meses. 100 |
| SERVICIO | BAJO: No atiende nuestras inquietudes y cuando esto ocurre lo hace con displicencia. 10 | ACEPTABLE: Atiende nuestras inquietudes, pero se demora en atenderlas. 65 | BUENO: Ofrece atención a nuestras inquietudes a tiempo. 90 | ALTA: Se esmera en atendernos y nos proporciona aportes. 100 |

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| RPI-CO-06 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 10-11-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES | | | |

| CRITERIO | ESCALA | | | | PESO |
|----------------------|--|--|--|---|------------|
| COSTO | BAJO: El costo del producto está por encima del promedio de los cotizados en más del 10%. <p style="text-align: center;">30</p> | ACEPTABLE: El costo del producto está por encima del promedio, pero en una cantidad menor al 10%. <p style="text-align: center;">50</p> | BUENO: El costo del producto está en el promedio de los cotizados. <p style="text-align: center;">80</p> | ALTO: El costo del producto está por debajo del promedio de los cotizados. <p style="text-align: center;">100</p> | 60% |
| FORMA DE PAGO | BAJO: El pago es de contado. <p style="text-align: center;">30</p> | ACEPTABLE: Créditos de 7 Días. <p style="text-align: center;">60</p> | BUENO: Créditos de 15 Días. <p style="text-align: center;">80</p> | ALTO: Créditos de 30 Días. <p style="text-align: center;">100</p> | 15% |
| ENTREGA | BAJO: No entrega el producto en el tiempo necesitado. <p style="text-align: center;">20</p> | ACEPTABLE: Entrega el producto en el tiempo necesitado pero no en el lugar de la obra. <p style="text-align: center;">70</p> | BUENA: Entrega el producto en el tiempo necesitado y en el lugar de la obra <p style="text-align: center;">90</p> | ALTO: Entrega el producto antes de el tiempo necesitado y en el lugar de la obra. <p style="text-align: center;">100</p> | 10% |
| EXPERIENCIA | BAJO: Tiene menos de dos años en el mercado. <p style="text-align: center;">40</p> | ACEPTABLE: Tiene entre tres y cinco años en el mercado. <p style="text-align: center;">70</p> | BUENA: Tiene entre seis y diez años en el mercado. <p style="text-align: center;">85</p> | ALTO: Tienes más de diez años en el mercado. <p style="text-align: center;">100</p> | 15% |

| | | | |
|---------------------------------|---|----------------|------------------------|
| RPI-CO-07 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 10-11-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| SELECCIÓN DE PROVEEDORES | | | |

| NOMBRE DEL PROVEEDOR: | | | | | | | | |
|------------------------------|---------|-----|-----|-----|------|------|-------|---------------------------------------|
| DIRECCION: | | | | | | | | |
| CRITERIOS A EVALUAR | PUNTAJE | | | | | PESO | TOTAL | OBSERVACIONES |
| | BAJ | ACP | BUE | ALT | PUNT | | | |
| COSTO | | | | | | 60% | | |
| FORMA DE PAGO | | | | | | 15% | | |
| ENTREGA OPORTUNA | | | | | | 10% | | |
| EXPERIENCIA | | | | | | 15% | | |
| PUNTAJE TOTAL | | | | | | | | SELECCIONADO: SI ___ NO ___ |

EVALUADOR: _____

FIRMA: _____

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| RPI-RH-03 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| CRITERIOS PARA EVALUAR AL PERSONAL | | | |

| CRITERIO | ESCALA | | | |
|----------------------------|--|---|---|---|
| CALIDAD DEL TRABAJO | <p>MALA: Comete errores con mucha frecuencia y requiere supervisión constante.</p> <p style="text-align: center;">20</p> | <p>REGULAR: Muy poco comete errores pero necesita supervisión frecuentemente.</p> <p style="text-align: center;">70</p> | <p>BUENA: Muy poco comete errores y requiere poca supervisión.</p> <p style="text-align: center;">80</p> | <p>EXCELENTE: Su trabajo es sobresaliente necesita poca supervisión.</p> <p style="text-align: center;">100</p> |
| AGILIDAD | <p>LENTO: No termina el trabajo en el tiempo programado.</p> <p style="text-align: center;">30</p> | <p>INCONSTANTE: Aunque a veces es rápido y eficiente, en ocasiones es lento en efectuar el trabajo.</p> <p style="text-align: center;">60</p> | <p>CONSTANTE: Es ágil para efectuar el trabajo y generalmente lo termina en el tiempo programado.</p> <p style="text-align: center;">85</p> | <p>RÁPIDO: Entrega el trabajo antes del tiempo programado.</p> <p style="text-align: center;">100</p> |
| TOMA DE DECISIONES | <p>NUNCA: Nunca muestra interés en su trabajo, se limita a recibir órdenes.</p> <p style="text-align: center;">20</p> | <p>MUY POCO: Muestra interés en su trabajo y pocas veces propone soluciones a problemas comunes.</p> <p style="text-align: center;">50</p> | <p>CONSTANTE: Muestra interés por su trabajo y constantemente toma pequeñas decisiones para resolver problemas comunes.</p> <p style="text-align: center;">80</p> | <p>ACTIVO: Siempre se muestra interesado por su trabajo y propone soluciones a problemas de gran magnitud.</p> <p style="text-align: center;">100</p> |
| TRABAJO EN EQUIPO | <p>POCO: Algunas veces trabaja en equipo, por lo general le gusta trabajar solo.</p> <p style="text-align: center;">40</p> | <p>REGULAR: Trabaja en equipo pero su participación es moderada y actúa distraído.</p> <p style="text-align: center;">70</p> | <p>BUENO: Sobresale dentro de su equipo de trabajo por estar siempre dispuesto a realizar las actividades encomendadas.</p> <p style="text-align: center;">90</p> | <p>EXCELENTE: Participa constantemente dentro de su equipo y busca el logro de las metas en el menor tiempo posible.</p> <p style="text-align: center;">100</p> |

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| RPI-RH-03 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 2 |
| CRITERIOS PARA EVALUAR AL PERSONAL | | | |

| CRITERIO | ESCALA | | | |
|------------------------|--|--|---|---|
| RESPONSABILIDAD | <p>POCA: No asimila bien sus funciones y responsabilidades y además no es puntual para trabajar.</p> <p style="text-align: center;">10</p> | <p>REGULAR: Aunque comprende bien sus funciones o responsabilidades, comete faltas ocasionalmente.</p> <p style="text-align: center;">50</p> | <p>BUENA: Cumple a cabalidad con todas sus funciones y responsabilidades y muy rara vez llega tarde a trabajar.</p> <p style="text-align: center;">90</p> | <p>EXCELENTE: Cumple a cabalidad con todas sus funciones y responsabilidades y nunca llega tarde a trabajar.</p> <p style="text-align: center;">100</p> |

| | | | |
|---------------------------------|---|----------------|------------------------|
| RPI-RH-04 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| EVALUACION DEL DESEMPEÑO | | | |

| | |
|-------------|------------|
| TRABAJADOR: | FECHA: |
| CARGO: | EVALUADOR: |

| CRITERIO | PUNTAJE OBTENIDO | OBSERVACIONES |
|---------------------|------------------|---------------|
| CALIDAD DEL TRABAJO | | |
| AGILIDAD | | |
| TOMA DE DECISIONES | | |
| TRABAJO EN EQUIPO | | |
| RESPONSABILIDAD | | |

| | |
|-----------------|--|
| PROMEDIO | |
|-----------------|--|

SATISFACTORIO: Mayor o igual a 80 puntos.

ACEPTABLE: Entre 60 y 79 puntos.

DEFICIENTE: Menos de 60 puntos.

FIRMA DEL TRABAJADOR

| | | | |
|--|---|----------------|------------------------|
| RPI-RH-05 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL PERSONAL | | | |

Califique cada uno de los siguientes aspectos marcando con una "X" la respuesta deseada.

| | | |
|--------|--------|--------------------|
| Si = S | No = N | Frecuentemente = F |
|--------|--------|--------------------|

| I. SENTIDO DE PERTENENCIA | S | N | F |
|---|---|---|---|
| Siento que pertenezco a un excelente grupo de trabajo y me considero miembro importante de la empresa | | | |
| Existe interés de los empleados para participar en las diferentes actividades | | | |

| II. PARTICIPACIÓN | S | N | F |
|---|---|---|---|
| Aquí se brinda al empleado libertad para actuar y opinar | | | |
| El desempeño del empleado se analiza en conjunto con el jefe brindando la posibilidad de discutir sus errores | | | |

| III. MOTIVACION | S | N | F |
|---|---|---|---|
| Aquí se da reconocimiento especial por el buen desempeño en sus actividades diarias del trabajo | | | |
| P.I. LIMITADA se remunera al empleado según su habilidad y experiencia | | | |

| IV. RESPONSABILIDAD | S | N | F |
|--|---|---|---|
| Aquí se permanece concentrado para terminar las tareas que se comienza | | | |
| Hago lo que sea necesario para cumplir con empeño mis compromisos | | | |

| V. ADMINISTRACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN | S | N | F |
|--|---|---|---|
| Las actividades que desarrollan para la realización del trabajo están sujetas a una programación | | | |
| El empleado al vincularse recibe una previa presentación del equipo de trabajo la estructura física organizacional | | | |

| VI. RELACIONES HUMANAS | S | N | F |
|---|---|---|---|
| Se relaciona con gente que lo estimula constantemente y respeta sus puntos de vista | | | |
| Los jefes ofrecen constantemente un alto grado de calidad en las relaciones con sus empleados | | | |
| VII. TRABAJO EN EQUIPO | S | N | F |
| Me considero elemento positivo para mis compañeros y funciono bien como parte de un grupo | | | |
| El personal que integra P.I. LIMITADA ofrece un alto grado de cooperación para el trabajo en equipo | | | |

**¡AGRADECEMOS TU APORTE YA QUE ES IMPORTANTE
PARA EL MEJORAMIENTO DEL CLIMA ORGANIZACIONAL!**

| | | | |
|---|---|----------------|------------------------|
| RPI-MM-01 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| REGISTRO DE PRODUCTO NO CONFORME | | | |

| | | |
|---------------------------------------|--------|-------------|
| LUGAR DONDE OCURRIÓ LA NO CONFORMIDAD | FECHA: | REPORTE N°: |
| IDENTIFICÓ: | CARGO: | |

| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD | | | |
|---|-------------|---------------------|-------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| PERSONAS INVOLUCRADAS CON LA NO CONFORMIDAD | | | |
| NOMBRE | CARGO | FIRMA | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| ACCION INMEDIATA | | | |
| ACCIÓN | DESCRIPCIÓN | RESPONSABLES | FIRMA |
| REPROCESO | | | |
| REPERACIÓN | | | |
| RECLASIFICACIÓN | | | |
| CONCESIÓN | | | |
| DESECHO | | | |
| DESVIACIÓN PERMITIDA | | | |
| ELIMINACION DE CAUSAS | | COSTO DE NO CALIDAD | |
| ACCIÓN PREVENTIVA | | VALOR ESTIMADO: | |
| ACCIÓN CORRECTIVA | | DESCRIPCIÓN: | |
| NINGUNA | | | |
| NÚMERO | | | |

| | | | |
|--------------------------|---|----------------|------------------------|
| RPI-MM-003 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PÁGINA | 1 |
| PLAN DE AUDITORIA | | | |

| AUDITORIA No | | | | FECHA DE ELABORACION: | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|-------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|----------|---------|
| OBJETIVO: | | | | | | | | |
| ALCANCE: | | | | | | | | |
| AREAS A AUDITAR (RESPONSABLE): | | | | | | | | |
| CRITERIOS DE LA AUDITORÍA: | | | | | | | | |
| EQUIPO AUDITOR: | | | | | | | | |
| REUNION DE APERTURA (Dia/Mes/Año) | | | REUNION DE CIERRE (Dia/Mes/Año) | | | FECHA INFORME FINAL (Dia/Mes/Año) | | |
| PROCESO A AUDITAR | REQUISITOS NTC-ISO 9001 | FECHA | | | HORA | | AUDITADO | AUDITOR |
| | | D | M | A | INICIAL | FINAL | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| FIRMA AUDITOR LIDER | | | | | FIRMA COORDINADOR DE CALIDAD | | | |

| | | | |
|-----------------------------|---|----------------|------------------------|
| RPI-MM-04 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PAGINA | 1 |
| INFORME DE AUDITORIA | | | |

| | |
|--------------|---------|
| AUDITORIA No | FECHA : |
|--------------|---------|

PROCESO:

AREA AUDITADA

PERSONAS AUDITADAS

AUDITOR:

FORTALEZAS

| | | | |
|-----------------------------|---|----------------|------------------------|
| RPI-MM-04 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORÓ | Coordinador de calidad |
| | | APROBÓ | Comité de Calidad |
| | | REVISÓ | Gerente |
| | | VERSIÓN | 0 |
| | | FECHA | 08-10-04 |
| | | PAGINA | 2 |
| INFORME DE AUDITORIA | | | |

| |
|--------------------|
| DEBILIDADES |
| |

NUMERO DE NO CONFORMIDADES ENCONTRADAS:

| |
|-------------------------------|
| HALLAZGOS DE AUDITORIA |
| |

| | | |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| AUDITOR LIDER | DIRECTOR DE AREA AUDITADA | DIRECTOR DE CALIDAD |
| NOMBRE: | NOMBRE: | NOMBRE: |
| FIRMA: | FIRMA: | FIRMA: |

ANEXO F

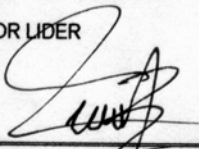
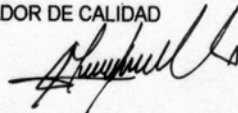
REGISTROS DE AUDITORÍA

Plan de auditoría

| | | | |
|--------------------------|--|-----------------|------------------------|
| RPI-MM-003 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORO: | Coordinador de calidad |
| | | APROBO: | Comité de Calidad |
| | | REVISO: | Gerente |
| | | VERSION: | 0 |
| | | FECHA: | 08-10-04 |
| | | PAGINA: | 1 DE 2 |
| PLAN DE AUDITORIA | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|----|-----------------------|-----------|--|---------------------------|---------------|
| AUDITORIA No 1 | | | | FECHA DE ELABORACION: | | | | |
| OBJETIVO: Determinar la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad de la organización con los requisitos y criterios definidos en los documentos de referencia. | | | | | | | | |
| ALCANCE: Aplica a la auditoria de todos los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad | | | | | | | | |
| AREAS A AUDITAR (RESPONSABLE): Administrativa y operativa | | | | | | | | |
| DOCUMENTOS DE REFERENCIA: NTC ISO 9001:2000, procedimientos, instructivos, especificaciones y demás documentos del Sistema de Gestión de la Calidad. | | | | | | | | |
| EQUIPO AUDITOR: Orlando Nuñez | | | | | | | | |
| REUNION DE APERTURA (13/08/05), 8:00-8:15 a.m | | REUNION DE CIERRE (13/08/05), 6:00-6:20 p.m | | | | FECHA INFORME FINAL (16/08/05) | | |
| PROCESO A AUDITAR | REQUISITOS NTC-ISO 9001 | FECHA | | | HORA | | AUDITADO | AUDITOR |
| | | D | M | A | INICIAL | FINAL | | |
| Licitación y Legalización | 5.2, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3 | 13 | 08 | 05 | 10:15 a.m | 10:10:45 a.m | Gerente | Orlando Nuñez |
| Planeación, Ejecución y Control de Contrato | 7.1, 7.5.1, 7.5.3, 7.5.4, 7.5.5, 8.2.1, 8.2.3, 8.4 | 13 | 08 | 05 | 10:45 a.m | 11:45 a.m | Coordinador Técnico | Orlando Nuñez |
| Liquidación del Contrato | 7.2, 7.5.1, 8.2.4 | 13 | 08 | 05 | 11:45 a.m | 12:15 m | Gerente | Orlando Nuñez |
| Compras | 7.4 | 13 | 08 | 05 | 2:00 pm | 2:30 p.m | Subgerente | Orlando Nuñez |
| Recurso Humano | 6.2 | 13 | 08 | 05 | 2:30 pm | 3:00 p.m | Administrador de proyecto | Orlando Nuñez |
| Mantenimiento y mejoramiento del SGC | 8.1, 8.2.1, 8.2.2, 8.3, 8.4, 8.5.1, 8.5.2,8.5.3 | 13 | 08 | 05 | 3:00 pm | 4:30 p.m | Coordinador de Calidad | Orlando Nuñez |

| | | | |
|--------------------------|--|-----------------|------------------------|
| RPI-MM-003 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORO: | Coordinador de calidad |
| | | APROBO: | Comité de Calidad |
| | | REVISO: | Gerente |
| | | VERSION: | 0 |
| | | FECHA: | 08-10-04 |
| | | PAGINA: | 2 DE 2 |
| PLAN DE AUDITORIA | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|----|----|----|--|----------|------------------------|---------------|
| Documentación | 4.2 | 13 | 08 | 05 | 4:30 pm | 5:00 p.m | Coordinador de Calidad | Orlando Nuñez |
| Proceso Gerencial | 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 6.1, 8.4 | 13 | 08 | 05 | 5:00 pm | 6:00 p.m | Gerente | Orlando Nuñez |
| FIRMA AUDITOR LÍDER | | | | | FIRMA COORDINADOR DE CALIDAD | | | |
|  | | | | |  | | | |

Informe de auditoría

| | | | |
|-----------------------------|--|----------|------------------------|
| RPI-MM-04 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORO: | Coordinador de calidad |
| | | APROBO: | Comité de Calidad |
| | | REVISO: | Gerente |
| | | VERSION: | 0 |
| | | FECHA: | 08-10-04 |
| | | PAGINA: | 1 DE 3 |
| INFORME DE AUDITORIA | | | |

| | |
|---|---|
| AUDITORIA No 1 | FECHA : Agosto 17 de 2005 |
| PROCESO: Todos los procesos del SGC | |
| AREA AUDITADA | |
| 1 Proceso Gerencial 2 Proceso Licitación y Legalización 3 Proceso Planeación, Ejecución y Control de Contrato 4 Proceso Liquidación del Contrato 5 Proceso Compras 6 Proceso Recurso Humano 7 Proceso Documentación 8 Proceso Mantenimiento y Mejoramiento del Sistema de Gestión de la Calidad. | |
| PERSONAS AUDITADAS | |
| Gerente | Coordinador Técnico |
| Subgerente | Administrador de proyecto |
| Coordinador de la calidad | |
| AUDITOR: Orlando Núñez B. | |
| FORTALEZAS | |
| 1 | La calificación del personal en cada de los procesos evaluados |
| 2 | El conocimiento y compromiso del personal de la organización para con la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad. |
| 3 | La estructura del Sistema de Gestión de la Calidad y la adecuación con las actividades definidas en su alcance. |

| | | | |
|-----------------------------|--|-----------------|------------------------|
| RPI-MM-04 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORO: | Coordinador de calidad |
| | | APROBO: | Comité de Calidad |
| | | REVISO: | Gerente |
| | | VERSION: | 0 |
| | | FECHA: | 08-10-04 |
| | | PAGINA: | 2DE 3 |
| INFORME DE AUDITORIA | | | |

| DEBILIDADES | |
|---|--|
| 1 | La falta de proyectos que permita disponer de mayor evidencia en la implementación de todas las disposiciones del Sistema de Gestión de la Calidad y por tanto una mejor apreciación de su desempeño. |
| 2 | Se requiere fortalecer la mejora del Sistema mediante la identificación sistemática de acciones preventivas, a partir del análisis de las tendencias de los datos y demás información de los procesos y productos generados por la organización. |
| NUMERO DE NO CONFORMIDADES ENCONTRADAS: Ninguna | |
| HALLAZGOS DE AUDITORIA | |
| <p><u>Proceso Licitación y Legalización</u> El proceso se implementa de conformidad con las disposiciones planificadas, los requisitos de la NTC ISO 9001:2000 y demás aplicables. –Observación- Requisitos de la NTC ISO 9001:2000 Auditados: 5.2, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.5.3, 8.2.3</p> <p><u>Proceso Planeación, Ejecución y Control de Contrato</u> Se sugiere hacer referencia en la caracterización del proceso las actividades que realmente se implementan y conforman parte de éste. –Observación- El proceso se implementa de conformidad con las disposiciones planificadas, los requisitos de la NTC ISO 9001:2000 y demás aplicables. –Observación- Requisitos de la NTC ISO 9001:2000 Auditados: 7.1, 7.5.1, 7.5.3, 7.5.4, 7.5.5, 8.2.3</p> <p><u>Proceso Liquidación del Contrato</u> El proceso se implementa de conformidad con las disposiciones planificadas. –Observación- Requisitos de la NTC ISO 9001:2000 Auditados: 7.2.1, 7.2.2, 7.5.1, 8.2.3</p> | |

| | | | |
|-----------------------------|--|----------|------------------------|
| RPI-MM-04 | Π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORO: | Coordinador de calidad |
| | | APROBO: | Comité de Calidad |
| | | REVISO: | Gerente |
| | | VERSION: | 0 |
| | | FECHA: | 08-10-04 |
| | | PAGINA: | 3DE 3 |
| INFORME DE AUDITORIA | | | |

Proceso Compras

Se recomienda aclarar los criterios de la organización para la selección de proveedores de servicios.

–Observación–

Se sugiere considerar la aplicación del formato selección de proveedores, con el fin de asegurar su eficaz funcionalidad. –Observación–

Requisitos de la NTC ISO 9001:2000 Auditados: 7.4.1, 7.4.2, 7.4.3, 8.2.3

Proceso Recurso Humano

El proceso se implementa de conformidad con las disposiciones planificadas, los requisitos de la NTC ISO 9001:2000 y demás aplicables. –Observación–

Requisitos de la NTC ISO 9001:2000 Auditados: 6.2.1, 6.2.2, 8.2.3

Proceso Mantenimiento y Mejoramiento del Sistema de Gestión de la Calidad

Se recomienda documentar las acciones preventivas de conformidad con las disposiciones definidas por la organización en el documento “Procedimiento acción preventiva”. –Observación–

Requisitos de la NTC ISO 9001:2000 Auditados: 8.1, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.3, 8.4, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3

Proceso Documentación

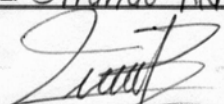
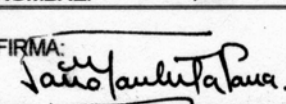
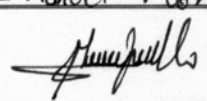
Se recomienda aclarar en el documento “Procedimiento control de registros, disposiciones para el control de los registros almacenados en el PC y las copias en medio magnético. –Observación–

Requisitos de la NTC ISO 9001:2000 Auditados: 4.2

Proceso Gerencial

Se recomienda considerar algunas metas de indicadores cuya valoración, dada su importancia para el Sistema de Gestión de la Calidad, debe ser superior a la definida, por ejemplo en el caso del indicador satisfacción del cliente. –Observación–

Requisitos de la NTC ISO 9001:2000 Auditados: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 6.1, 8.4, 8.5

| AUDITOR LIDER | DIRECTOR DE AREA AUDITADA | DIRECTOR DE CALIDAD |
|--|---|--|
| NOMBRE: <i>Oriando Nuñez</i> | NOMBRE: <i>Jairo Mantilla</i> | NOMBRE: <i>Manuel Morales</i> |
| FIRMA:  | FIRMA:  | FIRMA:  |

Fecha de ejecución auditoría de otorgamiento



01011400-CERT357

Bogotá, 9 de noviembre de 2005

LA DIRECTORA DE CERTIFICACIÓN

HACE CONSTAR QUE:

ICONTEC firmó contrato con la empresa P.I. LIMITADA, ubicada en la Calle 45 No. 24-23 Barrancabermeja, Santander, para la prestación del servicio de auditoría como etapa previa para el otorgamiento del Certificado de Gestión de la Calidad aplicando los requisitos de la NTC-ISO 9001:2000, la cual se realizará el 28 y 29 de noviembre de 2005, para las actividades de: Prestación del servicio de elaboración de las tablas de retención (TRD), organización y sistematización de archivos

Una vez obtenidos los resultados satisfactorios de la auditoría, el Comité de Certificación Sistemas de Gestión y el Consejo Directivo de ICONTEC analizan los resultados y definen el otorgamiento del Certificado ICONTEC de Gestión de la Calidad.

ICONTEC es un organismo de certificación acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio mediante Resolución 2330 de 94-11-01, renovada mediante Resolución 36966 de 2001-11-09, ampliada mediante Resolución 19359 de 2003-07-10 para la certificación de Sistemas de Calidad y la Resolución 36909 de 2001-11-06 para la certificación de Sistemas de Gestión Ambiental. Icontec también está acreditado por el organismo europeo DARTGA de acuerdo con los requisitos de la norma EN 45012 e ISO/IEC 62, bajo los registros números TGA-ZM-34-96-00-0, para la certificación de Sistemas de Gestión de Calidad según las normas ISO 9000; TGA-ZM-34-96-10, para la certificación de Sistemas de Gestión de Calidad según los requisitos QS-9000 y TGA-ZM-34-96-60, para la certificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001. ICONTEC es miembro de la red Internacional de Certificación IQNet.

Cordialmente,

Esther Josefina Baldrich Ferrer

Original
C:\4-95\DT\Trabajo2005\Cantabria\Cer037.doc

MIEMBRO DE LA RED



BOGOTÁ
Carrera 37 N° 52-95
Teléfono: (1) 607 8888
Fax: 222 1435
bogota@icontec.org.co
cliente@icontec.org.co
NIH 860.012.336-1

MEDELLÍN
Transversal 50 N° 39-191
Teléfono: (4) 319 8020
Fax: (4) 314 0378
medellin@icontec.org.co

CALI
Avenida 4A Norte N° 45N-30
Teléfono: (2) 664 0121
Fax: (2) 664 1554
cali@icontec.org.co

BARRANQUILLA
Carrera 54 N° 74 - 68
Teléfono: (5) 360 6698
Fax: (5) 360 6698
baranquilla@icontec.org.co

BUCARAMANGA
Calle 44 N° 29A-41 Oficina 202
Teléfono: (7) 632 9828
Fax: (7) 632 9828
bucaramanga@icontec.org.co

ANEXO G

REPORTE DE ENTRENAMIENTO,
INDUCCIÓN Y/O CAPACITACIÓN

Reporte de entrenamiento, inducción y/o capacitación

| | | |
|---|---|--|
| RPI-RH-001 | π P.I. LIMITADA PROYECTOS E INGENIERIA | ELABORO: Coordinador de calidad |
| | | REVISO: Gerente |
| | | APROBO: Comité de Calidad |
| | | VERSION: 0 |
| | | FECHA: 08-10-04 |
| | | PAGINA: 1 de 1 |
| REPORTE DE ENTRENAMIENTO, INDUCCION Y/O CAPACITACION | | |

| | |
|--|--------------------------|
| Temas: Numeral 5 NTC-ISO 9001 (Responsabilidad de la dirección). Participación del personal. | Duración: 2 horas |
|--|--------------------------|

| | |
|--|---|
| Conferencistas: Omar Beleño (Consultor de calidad) Manuel Morales (Profesional de apoyo) | Lugar y fecha: Oficina P.I. LIMITADA Noviembre 10 de 2004 |
|--|---|

| |
|---|
| Objetivos: |
| <ul style="list-style-type: none"> Resaltar la responsabilidad de la dirección como elemento esencial para desarrollar y mantener un sistema de gestión de la calidad. Comprometer al personal con el sistema de gestión de la calidad. |

| NOMBRE DE PARTICIPANTE | CARGO | FIRMA |
|--------------------------------|---------------------------|----------------|
| EDGAR CHAPARRO ANAYA | GERENTE | <i>[Firma]</i> |
| JAIRO ALBERTO MANTILLA PARRA | SUBGERENTE | <i>[Firma]</i> |
| FLOR ALBA OSPINA BLANCO | ADMINISTRADOR DE PROYECTO | <i>[Firma]</i> |
| CRISNARA ARIZA HERNANDEZ | SECRETARIA | <i>[Firma]</i> |
| MAGDALENA ESTUPIÑÁN QUINTERO | COORDINADOR DE CALIDAD | <i>[Firma]</i> |
| SANDRA LILIANA BRAVO BECERRA | BIBLIOTECÓLOGA | <i>[Firma]</i> |
| EDDY ZAIDE HEREDIA DUARTE | ANALISTA DE PROCESO | <i>[Firma]</i> |
| JESSICA SULAY SANCHEZ MARTÍNEZ | ABOGADA | <i>[Firma]</i> |
| MARÍA ISABEL HEREDIA DUARTE | HISTORIADORA | <i>[Firma]</i> |
| OMAR BELEÑO GUERRA | CONSULTOR DE CALIDAD | <i>[Firma]</i> |
| MANUEL FERNANDO MORALES URREA | PROFESIONAL DE APOYO | <i>[Firma]</i> |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| |
|---|
| Observaciones: |
| El personal interpretó el requisito 5 de la norma ISO 9001:2000. |
| Se concientizó al personal de la importancia de sus habilidades para el beneficio de la organización. |