

**DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
CALIDAD EN INDUSTRIAS RICAURTE LTDA
ACORDE CON LA NTC ISO 9001:2000**

**LILIANA PATRICIA LINDAO ARGUELLO
MARIO ALBERTO RUIZ BARRETO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2004**

**DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
CALIDAD EN INDUSTRIAS RICAURTE LTDA
ACORDE CON LA NTC ISO 9001:2000**

**LILIANA PATRICIA LINDAO ARGUELLO
MARIO ALBERTO RUIZ BARRETO**

**Trabajo De Grado Para Optar Al Título De
Ingeniero Industrial**

**Director
NESTOR RAUL ORTIZ PIMIENTO
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2004**

*A Dios, a mi madre y a
mi padre que me está viendo.*

A Dios y a mi madre.

AGRADECIMIENTOS

Los autores del proyecto desean agradecer a las siguientes personas:

Ing. Antonio Gutiérrez Cortés, Gerente de Industrias Ricaurte Ltda.

Ing. Carlos A. Gutiérrez Lázaro, Director de Operaciones de Industrias Ricaurte Ltda.

Tgo. Daniel Sánchez Ruíz, Director de Planta de Industrias Ricaurte Ltda.

Ing. Néstor Ortiz P., Director del Proyecto.

Personal que labora en Industrias Ricaurte Ltda.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	2
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	2
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	3
2. MARCO TEORICO ISO 9000.....	4
2.1 LAS NORMAS ISO 9000.....	4
2.1.1 Antecedentes y Evolución.....	4
2.1.2 Pilares Fundamentales.....	5
2.2 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	6
2.3 NTC ISO 9001:2000.....	7
2.4 TRANSICIÓN A LA ISO 9000:2000.....	8
2.5 TENDENCIAS DE LA CERTIFICACIÓN.....	10
2.6 IMPORTANCIA DE LA CERTIFICACION.....	11
2.6.1 Beneficios del Registro ISO 9000.....	11
2.6.2 Pertinencia de la Norma ISO 9000.....	12
2.7 LA DOCUMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD.....	13
2.7.1 Estructura del Sistema.....	13
3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	16
3.1 RESEÑA HISTÓRICA.....	16
3.2 MISIÓN.....	16
3.3 VISIÓN.....	17
3.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	17
3.5 PRODUCTOS Y SERVICIOS.....	18
3.5.1 Productos Fabricados.....	18
3.6 CLIENTES.....	20
3.7 MATERIA PRIMA Y PROVEEDORES.....	21
3.8 PERSONAL VINCULADO A LA EMPRESA.....	22
3.9 RECURSOS FÍSICOS DISPONIBLES.....	22
4. SISTEMA PRODUCTIVO.....	24
4.1 FABRICACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES.....	24
4.1.1 Ingeniería y diseño.....	24
4.1.2 Planificación de la fabricación de equipo industrial.....	24
4.1.3 Gestión de compras.....	25
4.1.4 Producción.....	25
4.2 MONTAJE DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN.....	34
4.2.4 Ingeniería y diseño proyecto.....	34
4.2.5 Planificación del montaje de sistemas de tuberías.....	34
4.2.6 Gestión de compras.....	34
4.2.7 Montaje.....	35
5 DIAGNÓSTICO INICIAL DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 9001:2000.....	38

	Pág.
5.1 CONCLUSIONES	47
6 DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	49
6.1 METODOLOGÍA PARA LA DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN.....	49
6.1.1 Obtención Del Compromiso De La Dirección	50
6.1.2 Planeación y Organización.....	50
6.1.3 Definición y Análisis de los Procesos.....	51
6.1.4 Diseño De La Documentación	52
6.1.5 Revisión de Insumos	53
6.1.6 Observación Detallada de las Actividade	53
6.1.7 Levantamiento Escrito De Las Actividades.....	53
6.1.8 Validación de la Documentación.....	55
6.1.9 Implementación de los elementos del Sistema de Calidad	66
6.1.9.1 Evaluación de las destrezas de los empleados.....	67
6.1.9.2 Puesta en marcha de los procedimientos.....	67
6.1.9.3 Seguimiento al Desempeño	67
6.1.10 Validación de la Implementación.....	68
7. AUDITORÍA INTERNA	69
7.1 HALLAZGOS DE LA AUDITORIA	69
7.1.1 Metodología de la Auditoria	69
7.1.2 Ejecución de la Auditoria.....	73
7.1.3 Reporte.....	74
7.1.4 Acciones Correctivas	86
8. CONCLUSIONES	87
9. RECOMENDACIONES	89
BIBLIOGRAFÍA	91
ANEXOS.....	93

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Comparativo versiones ISO 9000:1994 y 9000:2000.....	10
Tabla 2: Productos Industrias Ricaurte Ltda.....	20
Tabla 3: Clientes.....	20
Tabla 4: Proveedores de materias Primas.....	21
Tabla 5: Proveedores de servicios.....	22
Tabla 6: Personal Administrativo y operativo.....	22
Tabla 7: Maquinaria y equipo.....	22
Tabla 8: Documentos a Auditar.....	70
Tabla 9: Manuales.....	71
Tabla 10: Formato de Plan de Auditoria Interna.....	72
Tabla 11: Informe de No Conformidades y Acciones Correctivas.....	75
Tabla 12: Reporte de Hallazgos.....	76
Tabla 13: Reporte de Auditoria Interna.....	85

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Estructura Documental De Un Sistema de Gestión de Calidad	15
Figura 2: Estructura Organizacional	17
Figura 3: Máquina Lavadora de Cestillos y Máquina Lavadora de Guacales, izquierda y derecha respectivamente.18	18
Figura 4: Mesa giratoria y Evaporadores para Planta Pulverizadora de leche.....	19
Figura 5: Montaje de Tuberías y Fabricación Y Montaje De Tanques Para Sistema CIP	19
Figura 6: Corte con oxicorte. Desmontaje de soportería.....	26
Figura 7: Corte con plasma. Fabricación de Tanque para maduración de cacao.....	26
Figura 8: Corte con sierra de cinta. Fabricación de bases para tanque.....	27
Figura 9: Corte con cizalla eléctrica de mano. Fabricación de bandas transportadoras	27
Figura 10: Perfil de láminas con dobleces. Fabricación de bandas trans portadoras	28
Figura 11: Láminas repujadas. Fabricación de tanques	28
Figura 12: Lámina Cilindrada. Fabricación de Tanques.....	29
Figura 13: Torneado. Mecanizado de partes para máquina lavadora de cantinas.....	30
Figura 14: Cepillado. Mecanizado de partes para máquina hiladora de quesos.....	30
Figura 15: Taladrado. Fabricación de caja de engranajes para máquina hiladora de quesos.....	31
Figura 16: Fresado. Fabricación de brazos mezcladores para máquina hiladora de quesos	31
Figura 17: Soldadura eléctrica por arco revestido. Fabricación de estructura soporte para bandas transportadoras.32	32
Figura 18: Soldadura TIG. Fabricación de chaqueta de vapor para tanque.....	33
Figura 19: Pulida interior de tanque para licor de cacao.....	33
Figura 20: Corte y Biselado de tuberías	35
Figura 21: Punteado, rematado de soldadura y grateado.....	35
Figura 22: Corte y punteado de tubería sanitaria.....	36
Figura 23: Colocación de purga localizada.....	36
Figura 24: Soldadura automática Orbital. Montaje de línea de conducción de leche. Freskaleche – Bucaramanga ..37	37
Figura 25: Soldadura por arco eléctrico revestido. Montaje de línea de conducción de amoniaco. Freskaleche - Bucaramanga	37
Figura 26: Proceso de Implementación del Sistema de Gestión de La calidad ISO 9001:2000	49
Figura 27: Formato Para El Levantamiento De Procedimientos (anverso).....	54
Figura 28: Formato Para El Levantamiento De Procedimientos (reverso).....	55
Figura 29: Formato para la redacción de procedimientos.....	57
Figura 30: Formato para la redacción de instructivos.....	58
Figura 31: Modelo Con Enfoque Basado En Procesos.....	59
Figura 32: Mapa de Procesos Interrelacionados	63

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A: Ejemplo De La Realización De Un Plan De Calidad	93
Anexo B: Listado Maestro De Documentos	107
Anexo C: Manual De Perfiles De Cargos Críticos.....	110
Anexo D: Manual De Calidad	143
Anexo E: Manual De Procedimientos	168
Anexo F: Instructivos De Trabajo.....	258
Anexo G: Registros	306

RESUMEN EN ESPAÑOL

TITULO: DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN INDUSTRIAS RICAURTE LTDA. ACORDE CON LA NTC ISO 9001:2000.[?]

AUTOR (ES): LILIANA P. LINDAO ARGÜELLO
MARIO A. RUÍZ BARRETO^{??}

PALABRAS CLAVE: Sistema De Gestión De Calidad, Documentación, Implementación, Evaluación, Diseño, Servicio, Mejoramiento Continuo, Satisfacción Del Cliente.

DESCRIPCIÓN

Hoy día las organizaciones tienen que enfrentarse a múltiples cambios en su entorno que solamente podrán superar con éxito si se dirige la empresa de una manera competitiva. Esto ha hecho que entre las empresa se haya extendido la idea de tener clientes satisfechos incluso fieles, al costo más bajo posible, dejando de circunscribir la calidad al área de la fabricación para extenderse a otras como las del diseño y servicio postventa. De esta manera se impone diseñar productos que satisfagan al cliente produciéndolas en líneas controladas, lo cual significa "Bien a la primera vez" de forma que todo el sistema evite el despilfarro y se produzca con el costo más económico posible dando total satisfacción al cliente.

El presente trabajo consiste en la elaboración y sistematización de la estructura documental de un sistema de gestión de calidad para la fabricación de maquinaria industrial y el montaje de líneas de conducción de fluidos que ayudará a potenciar y consolidar a INDUSTRIAS RICAURTE LTDA., en cuanto a su posición competitiva en un mercado cada vez más exigente.

Para enunciar con mayor énfasis las etapas del proceso de gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001: 2000, se hace la presentación de este libro, el cual en cada uno de sus capítulos explica paso a paso la documentación, implementación y evaluación del dicho sistema.

INDUSTRIAS RICAURTE LTDA. es consciente de la necesidad de emprender un mejoramiento de todos los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización con el propósito de aumentar la satisfacción de sus clientes. Para lograrlo se pretende mediante la documentación e implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000, ofrecer un producto que cumpla con las características establecidas en el diseño, de acuerdo a las exigencias el cliente.

Mediante el desarrollo de este proyecto se busca identificar las falencias de la empresa en todos sus procesos, con el objetivo de implementar herramientas que permitan incrementar los niveles globales de desempeño de la organización y faciliten el seguimiento de un programa de mejoramiento continuo.

[?] Trabajo De Grado

^{??} Facultad De Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela De Estudios Industriales Y Empresariales. Néstor Ortiz P.

RESUMEN EN INGLÉS

TITLE: DOCUMENTATION AND IMPLEMENTATION OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN INDUSTRIAS RICAUTE LTDA. ACCORDING TO THE NTC ISO 9001:2000.[?]

AUTHOR (S): LILIANA P. LINDAO ARGÜELLO
MARIO A. RUÍZ BARRETO^{??}

KEY WORDS: Quality Management system, Documentation, Implementation, Evaluation, Design, Service, Continuous Improvement, Client Satisfaction.

DESCRIPTION

Nowadays organizations have to face the multiple changes in their environment that will only be successfully accomplished if the company is led in a competitive way. This has extended the idea among companies of having satisfied and even loyal clients, at the lowest possible cost, ceasing to circumscribe the quality only to the production process and extending it to other areas such as the design and after sale service. In this way it is mandatory to design products that satisfy the client, producing them in controlled lines, which means "Good the first time" so that all the system avoids any waste, producing with the most economic cost and giving total satisfaction to the client.

This present work consists on the elaboration and systematization of the documentary structure of a quality management system for the industrial production of machinery and the fluids conduction lines assembly that will help to promote and to consolidate INDUSTRIES RICAURTE LTDA. In its competitive position in an every time more competitive market.

The presentation of this book is done to make a greater emphasis on the different phases of the Quality Management Process under the Norm ISO 9001: 2000, , which in each one of its chapters explains step by step the documentation, implementation and evaluation of the system.

INDUSTRIES RICAURTE LTDA. is aware of the need to improve all the processes that are carried out inside the organization for the purpose of increasing the satisfaction of its clients. To achieve it, the company intends by means of the documentation and implementation of a Quality Management System ISO 9001:2000, to offer a product that complies with the characteristics established in the design, according to the client demands.

Through the development of this project it is expected to identify what the company is missing in all its processes, in order to implement different tools that allow it to increase the performance standards of the organization and then facilitate the monitoring of a continuous improvement program.

[?] Graduation Thesis

^{??} Physics Mechanical Engineering Faculty. Industrial and Business Studies School. Néstor Ortiz P.

INTRODUCCIÓN

Hoy día la calidad es el elemento clave que permite diferenciarse de la competencia y que aporta una ventaja competitiva que a la larga permitirá sobrevivir a la empresa. Las organizaciones tienen que enfrentarse a múltiples cambios en su entorno que solamente podrán superar con éxito si se dirige la empresa de una manera competitiva. Esto ha hecho que entre las empresas se haya extendido la idea de tener clientes satisfechos incluso fieles, al costo más bajo posible, dejando de circunscribir la calidad al área de la fabricación para extenderse a otras como las del diseño y servicio postventa.

De esta manera se impone diseñar productos que satisfagan al cliente produciéndolos en líneas controladas, lo cual significa “Bien a la primera vez” de forma que todo el sistema evite el desperdicio y se produzca con el costo más económico posible dando total satisfacción al cliente.

Lo anterior ha hecho trascender cambios en las organizaciones en la manera de comercializar, producir y distribuir, por ello resulta ampliamente provechoso y es ventaja competitiva por consiguiente el implementar dentro de una organización y en el desarrollo de sus actividades diarias, una serie de normas para el aseguramiento de la calidad de tal forma que pueda brindar y garantizar a los clientes y demás interesados un trabajo en pro de la calidad y el mejoramiento continuo.

El presente trabajo consiste en la elaboración y sistematización de la estructura documental de un sistema de gestión de calidad para la fabricación de maquinaria industrial y el montaje de líneas de conducción de fluidos que ayudará a potenciar y consolidar a INDUSTRIAS RICAURTE en cuanto a su posición competitiva en un mercado cada vez más exigente.

Para enunciar con mayor énfasis las etapas del proceso de gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001: 2000, se hace la presentación de este informe, el cual en cada uno de sus capítulos retoma paso a paso la documentación, implementación y evaluación del trabajo realizado.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer un Sistema de Gestión de Calidad según los requerimientos especificados en la norma internacional ISO 9001: 2000 en INDUSTRIAS RICAURTE LTDA. dejando evidencia objetiva de su implementación por medio de la estructura documental que lo describe y lo respalda.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ⌘ Realizar capacitación dirigida a los operarios de Planta y personal administrativo que incluya formación técnica, motivación personal y conocimiento en la familia de normas ISO 9000 con el objetivo de lograr la sensibilización sobre la puesta en marcha del Sistema de Gestión de Calidad en INDUSTRIAS RICAURTE LTDA.
- ⌘ Diagnosticar la situación actual de INDUSTRIAS RICAURTE LTDA. confrontándola con los requerimientos de la Norma ISO 9001: 2000 y presentando como resultado un diagnóstico del nivel de cumplimiento de los requisitos.
- ⌘ Elaborar el Manual de Perfiles de Cargos críticos involucrados directamente con la calidad del producto de INDUSTRIAS RICAURTE LTDA.
- ⌘ Elaborar el Manual de Calidad de INDUSTRIAS RICAURTE LTDA.
- ⌘ Elaborar el Manual de Procedimientos de INDUSTRIAS RICAURTE LTDA. acorde con los requisitos de la Norma ISO 9001:2.000 creando o validando los formatos para la conformación de los registros de la calidad que se requieran.
- ⌘ Realizar la primera auditoria, de seguimiento al Sistema De Gestión De La Calidad.

1.3 JUSTIFICACIÓN

INDUSTRIAS RICAURTE LTDA. es consciente de la necesidad de emprender un mejoramiento de todos los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización con el propósito de aumentar la satisfacción de sus clientes. Para lograrlo se pretende mediante la documentación e implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000, ofrecer un producto que cumpla con las características establecidas en el diseño, de acuerdo a las exigencias el cliente.

Mediante el desarrollo de este proyecto se busca identificar las falencias de la empresa en todos sus procesos, con el objetivo de implementar herramientas que permitan incrementar los niveles globales de desempeño de la organización y faciliten el seguimiento de un programa de mejoramiento continuo.

2. MARCO TEORICO ISO 9000

El primer pilar sobre el cual se asienta la calidad total es la orientación hacia el cliente y más concretamente hacia su satisfacción. Para lograr la satisfacción de nuestros clientes en un mercado en continuo cambio donde sus necesidades y expectativas aumentan constantemente, es imprescindible adoptar en nuestras empresas un proceso de mejora continua de todos los procesos empresariales de la organización, para hacer frente a este incremento constante de los requisitos de nuestros clientes.

Una gestión de nuestros negocios a través de los procesos empresariales será mucho más efectiva que una gestión tradicional por departamentos. Esto es así, porque una gestión por procesos está mucho más alineada con los clientes que una gestión por departamentos tradicionales, ya que estos se convierten normalmente en áreas de estanco, con problemas de comunicación y por tanto de desconocimiento de las necesidades del cliente.

Este capítulo presenta las ideas más importantes relacionadas con la Familia ISO en cuanto a normas se refiere, estableciendo una comparación con la versión que antecede a las que se aplican en el Proceso de Aseguramiento de la Calidad, y, por lo tanto, en el presente, Proyecto, y resaltando la importancia de la implementación de las Normas Técnicas de Calidad en una empresa que desea incrementar su productividad y su competitividad.

2.1 LAS NORMAS ISO 9000

2.1.1 Antecedentes y Evolución. Las Normas ISO 9000 son el resultado natural y necesario de la globalización de la economía. Las Normas ISO, sus requisitos y pautas concertados en el ámbito internacional, eliminan las barreras comerciales no arancelarias que surgen de las diferencias y deficiencias que existen entre las normas nacionales, locales y empresariales.

ISO es el acrónimo de la Internacional Organization for Standardization (organización Internacional de Estandarización) que se fundó en 1946 con el fin de crear un conjunto común de normas para la manufactura, el comercio y las comunicaciones. La organización, cuya matriz se encuentra en Ginebra, Suiza, está formada por 100 países aproximadamente. En la ISO, cada país está representado por un organismo integrante, la organización nacional que

coordina las normas internacionales. La Serie ISO 9000 se inició en 1.979, cuando se lanzó el British Standards Technical Comité 176 para establecer los principios genéricos de calidad para satisfacer la necesidad de contar con una norma internacional mínima para la forma en que las empresas manufactureras debían establecer Métodos de Control de Calidad. Esto incluía no sólo el controlar la calidad del producto, sino también el mantener la uniformidad y el carácter predecible de la misma.

Veinte países con participación activa y diez países observadores adicionales se reunieron y crearon, por consenso, una Serie de Normas de Administración de Sistemas de Calidad (ISO 9000), que finalmente se emitió en 1987.

Estas normas tuvieron sus orígenes en la milicia. Debido a la naturaleza crítica de los productos militares y los problemas prácticos de investigar productos defectuosos utilizados en acción, se destacó la importancia de los procedimientos de manufactura y los Sistemas de Calidad de los proveedores.

La Serie ISO 9000 se redactó entonces, no sólo para abarcar actividades militares, sino para ser aplicable de manera universal. Esto significa que resulta pertinente para los manufactureros y para los proveedores de servicios.

2.1.2 Pilares Fundamentales. La nueva norma ISO 9001:2000 basa su enfoque en la gestión de la calidad. En consecuencia, nos introduce estos tres elementos:

☞ **Orientación Hacia El Cliente.** La satisfacción del cliente se convierte en un objetivo estratégico de la organización. Esta satisfacción de cliente se entiende como la percepción que éste tiene del cumplimiento de los requisitos o de las necesidades y expectativas. Tenemos que buscar una estrecha colaboración con los clientes a la hora de definir los requisitos que estos esperan recibir, esto comprende el estudio de los procesos que más se adecuen a cada uno de ellos y teniendo en cuenta los factores a aplicar. La orientación de nuestros negocios hacia la satisfacción del cliente es fundamental para mantener el nivel de competitividad de nuestras empresas.

☞ **Mejora Continua.** El grado de satisfacción del cliente expresa el nivel de calidad de la empresa y la calidad de la empresa no es más que el resultado de los procesos empresariales. Si las necesidades y expectativas del cliente aumentan, ya que estamos

inmersos en un mercado en continuo cambio y altamente competitivo, es lógico pensar que las características y atributos de nuestros procesos empresariales también deban mejorar continuamente. Por tanto, se ha de tener claro que para adaptar nuestros negocios a este mercado donde las expectativas y necesidades de los clientes varían continuamente, es necesaria la mejora continua como único método.

☞ **Los Procesos.** Las características competitivas del entorno actual obligan a las empresas a aumentar cada vez más su eficacia y su flexibilidad. El organigrama funcional no satisface todos los requisitos de las organizaciones actuales. La clave para adaptarse al nuevo es ver a la empresa como un sistema interrelacionado y ordenarlo conforme al flujo natural de sus procesos. Al ser los procesos los que generan los resultados de una empresa, si una empresa adopta una organización por procesos, mejorará su eficacia, ya que logrará dominarlos. Por otra parte, las empresas han de tener una estructura lo suficientemente flexible como para poder adaptarse rápidamente a los cambios. La mayoría de las empresas están organizadas en forma vertical, es decir en áreas funcionales que tienen una persona responsable que dirige las acciones de su área funcional. Sin embargo, muchos procesos no fluyen verticalmente sino horizontalmente, con lo que el proceso global pierde eficacia y efectividad. Por ello las empresas deben organizarse en forma de procesos y estos deben estar centrados en el cliente.

2.2 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

Un Sistema de Gestión de la Calidad es la forma como una organización realiza la Gestión Empresarial asociada con la calidad. Consta de la estructura organizacional junto con la documentación, procesos y recursos que se emplean para alcanzar los objetivos de calidad trazados y cumplir con los requisitos del cliente.

Los Sistemas de Gestión de la Calidad tienen que ver con la evolución de la forma como se hacen las cosas y las razones por las cuales se hacen, precisando por escrito la manera como se hacen estas cosas y registrando los resultados para demostrar que efectivamente se hicieron.

Entre las razones más importantes para establecer e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO versión 2.000 se encuentran las siguientes:

- ☒ Generación de confianza al mantener en la organización un Sistema que asegure la calidad de los productos que se ofrecen en el mercado.
- ☒ Mejora del desempeño, coordinación y productividad.
- ☒ Mayor orientación hacia los objetivos empresariales y hacia las expectativas de los clientes.
- ☒ Logro y mantenimiento de la calidad del producto a fin de satisfacer las necesidades explícitas o implícitas de los clientes.
- ☒ Logro de la satisfacción del cliente.
- ☒ Confianza por parte de la Dirección en el logro y mantenimiento de la calidad deseada.
- ☒ Evidencia de las capacidades de la organización frente a clientes fijos y potenciales.
- ☒ Apertura de nuevas oportunidades de mercado o mantenimiento de la participación en el mercado.
- ☒ Certificado/Registro.
- ☒ Oportunidad de competir sobre la misma base que las organizaciones más grandes.

Cabe aclarar que un Sistema de Gestión de la Calidad no es por sí mismo una Meta Organizacional, sino el medio para conseguir las que se tracen en la empresa. Un Sistema de Gestión de Calidad, por derecho propio, no conduce a una mejora inmediata de los procesos de trabajo o la calidad del producto. Es simplemente un mecanismo para que se pueda asumir una orientación sistemática frente a la organización.

El enfoque a través de un Sistema de Gestión de Calidad anima a las organizaciones a analizar los requisitos del cliente, definir los procesos que contribuyen al logro de productos aceptables para éste y a mantener estos procesos bajo control.

2.3 NTC ISO 9001:2000

La Norma ISO 9001:2000 especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de Calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra en la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad para dar cumplimiento a los requisitos del cliente.

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de Calidad cuando una organización:

☒☒ Necesita demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentos aplicables.

☒☒ Aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del Sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del Sistema y el aseguramiento de la Conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentos aplicables.

Todos los requisitos de esta Norma son genéricos y se pretende sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño o producto suministrado.

Cuando uno o varios requisitos no se puedan aplicar a la naturaleza de la organización y de su producto pueden considerarse para su exclusión. Cuando se realicen exclusiones, no se puede alegar conformidad con esta Norma a menos que queden restringidas en los requisitos expresados en el capítulo siete y que tales exclusiones no afecten la capacidad o la responsabilidad de la organización para proporcionar productos que cumplan con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

2.4 TRANSICIÓN A LA ISO 9000:2000

Las normas ISO 9000 son un conjunto de directrices internacionales para la gestión de la calidad que desde su publicación inicial en 1987, han obtenido una aceptación global como base para el establecimiento de sistemas de gestión de calidad. La versión de 1994 de las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 fue revisada por el comité Técnico ISO/TC 176; el 15 de diciembre del año 2000 se publicó la norma ISO 9001:2000 publicada ese mismo día.

La familia de normas ISO 9000 del año 2000 está constituida por tres normas básicas, complementadas con un número reducido de otros documentos (guías, informes técnicos y especificaciones técnicas). Las tres normas básicas son:

☒☒ 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

Las normas ISO 9001:2000 e ISO 9004:2000 se han desarrollado como un par coherente de normas. Mientras la norma ISO 9001:2000 se orienta a los requisitos del sistema de gestión de la calidad de una organización para demostrar su capacidad en cuanto a la satisfacción de

las necesidades de los clientes, la norma ISO 9004:2000 proporciona recomendaciones para mejorar el desempeño de las organizaciones.

Según un estudio realizado por IQNet- entidad que reúne a los 35 organismos de certificación más importantes del mundo y que ha emitido 150 mil certificados ISO 9000, se tenía un promedio de 22% de empresas que habían hecho la transición a la nueva ISO 9001:2000. Aunque algunos países como Suiza y Alemania han hecho adelantos importantes en este aspecto, otros como Grecia e Israel, se encuentran atrasados en materia de actualización a la nueva ISO 9001:2000.

Para facilitar la transición de ISO 9000:1994 a ISO 9001:2000 se han identificado las siguientes áreas clave para que las organizaciones les den prioridad:

- ☒ Adquirir conocimiento sobre los requisitos de la ISO 9001:2000
- ☒ Toma de conciencia de la dirección, centrada en los beneficios adicionales para el negocio como resultado del enfoque y la estructura de la nueva norma y el papel proactivo de la alta dirección.
- ☒ Programas de toma de conciencia para el personal en general, con el fin de fomentar su compromiso total con el cumplimiento de los requisitos.
- ☒ La comprensión del concepto de “gestión de procesos”
- ☒ Si en una empresa no se pueden aplicar todos los requisitos de la ISO 9001:2000, es necesaria la comprensión del concepto y de los criterios para la justificación de cualquier exclusión.
- ☒ Adoptar un enfoque de gestión por procesos que incluya la identificación, planificación, interacción y secuencia de los procesos del sistema de gestión de calidad.
- ☒ Definir métodos para el seguimiento, control y mejora de los procesos.
- ☒ Determinar la competencia requerida para el personal (conocimientos y habilidades) y verificarla frente a esos requisitos, con el propósito de desarrollar acciones para la consecución de la misma cuando sea necesario
- ☒ Fortalecer la metodología del análisis de datos con orientación a la eficacia del SGC.
- ☒ Actualizar el manual de calidad y la documentación del sistema para adecuarlos al enfoque de gestión por procesos y los requisitos de ISO 9001:2000.
- ☒ Realizar auditoría interna al sistema de gestión de calidad
- ☒ Realizar la revisión del sistema de gestión de calidad

Tabla 1: Comparativo versiones ISO 9000:1994 y 9000:2000

ISO 9000: 1994	ISO 9000: 2000
Veinte (20) elementos	Alta Orientación A La Gestión Basada En Procesos
Alta Orientación a los Productos	
Aseguramiento- Mantenimiento de la Calidad	Mejoramiento de la calidad
Tres normas de requisitos (ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003)	Única norma de requisitos (ISO 9001)
Poco vínculo Proceso- Producto	Alto vínculo Proceso- Producto
Poca Orientación hacia el Cliente	Alta Orientación hacia el Cliente
No garantiza el control de los procesos contratados externamente	Necesidad De Garantizar El Control De Los Procesos Contratados Externamente
No Garantiza La Competencia Del Personal	Necesidad De Garantizar La Competencia De Personal
Poca Compatibilidad con otros Sistemas de Gestión	Alta Compatibilidad con otros Sistemas de Gestión (ISO 14000)

2.5 TENDENCIAS DE LA CERTIFICACIÓN

Las normas ISO 9000 dan una estructura clara, simple y documentada a una organización que le permite brindar confiabilidad en los productos y servicios a sus clientes. Se ha identificado que las empresas que implementan un sistema de aseguramiento de calidad con la ISO 9000 obtienen grandes beneficios internos como la reducción de costos y las fallas con los clientes, y en genera, se vuelven más productivas y competitivas.

En el ámbito mundial las ISO 9000 fijaron el lenguaje de la calidad. Actualmente son aceptadas en 150 países y aquellas empresas que deseen exportar sus productos están avocadas a implementar estos sistemas y certificarlos. Las ISO 9000, que son de voluntaria aplicación por parte de las empresas, han pasado a ser obligatorias por la exigencia de los mercados, fundamentalmente el internacional. Las empresas que poseen un sistema de calidad basado en las disposiciones de administración y aseguramiento de la calidad, definidas en las normas ISO 9000, cuentan con una importante herramienta de negociación en los mercados globalizados.

En Colombia, en los primeros años de existencia de las normas ISO 9000, las empresas no sintieron la necesidad de aplicarlas y por el contrario, las vieron como una imposición y una barrera técnica. Solamente algunas grandes empresas, principalmente multinacionales,

iniciaron la aplicación de las normas ISO 9000 fundamentadas en una exigencia de su casa matriz. EL crecimiento de las empresas certificadas fue realmente muy bajo en los primeros años, situación muy diferente a la de los grandes países desarrollados, especialmente a los correspondientes a la unión Europea, los cuales ya habían entendido la necesidad de incrementar sus mercados y por ende la confianza en las relaciones cliente proveedor mediante la aplicación de un sistema de calidad que permitiera asegurar o dar confianza de las acciones desarrolladas por la empresa para cumplir las exigencias de sus clientes.

Antes de que Colombia iniciara su proceso de apertura económica, el número de empresas interesadas en aplicar las normas ISO 9000 fue bajo, aunque ya algunos sectores, en especial el eléctrico, había establecido como estrategia la necesidad de exigir a sus proveedores la implementación de un sistema de calidad basado en los lineamientos dados en estas normas. Lo cual impulsó que hacia el año de 1995 se empezara a dar mayor interés en la aplicación de estas normas, y en 1997 se inicia el crecimiento exponencial de las certificaciones. A pesar de la crisis económica, se percibe que las empresas han encontrado en las normas ISO 9000 la mejor herramienta para sobrevivir. Bajo esta premisa en los últimos tres años, la implementación del sistema de calidad y posterior certificación se ha incrementado sustancialmente, permitiendo que para el 2003 Colombia ya cuente con 2.100 empresas certificadas, de las cuales ICONTEC ha otorgado el 75%.

2.6 IMPORTANCIA DE LA CERTIFICACION

La Certificación puede considerarse como el reconocimiento formal que otros hacen del Sistema de Gestión de Calidad de una organización. En algunos países, los Sistemas de Gestión de Calidad certificados se consideran registrados y el término Registro se emplea en lugar de Certificación.

La Certificación / registro no es un requisito obligatorio para implementar la Norma ISO 9001, pero puede ser exigencia de alguno de los clientes e la empresa. Además, la decisión de Certificación o Registro puede verse influenciada por la competencia o por requisitos reglamentarios o estatutarios.

2.6.1 Beneficios del Registro ISO 9000

☞ **Supervivencia.** Uno de los argumentos más sólidos para que una empresa adopte la Norma ISO 9000 es que puede llegar a ser necesario para conservar clientes importantes, o para conseguir nuevos que exijan un Proceso de Aseguramiento de la Calidad.

☞ **Símbolo de Compromiso.** El proceso de búsqueda del Registro ISO 9000 implica mensajes como:

- La calidad es preocupación de todos los empleados.
- Todos los empleados están comprometidos con el Sistema de Gestión de Calidad.
- Si algo no funciona, será reparado... no ignorado.

☞ **Herramienta del Control Directivo.** La Norma ISO 9000 fomenta la existencia de un sistema racional y benigno, así como la participación activa y positiva a través de los requerimientos a favor de procedimientos de cambios controlados.

☞ **Característica de Acción Correctiva.** Con ISO 9000 se hace necesario enfrentar y resolver problemas. Un Sistema de Gestión de Calidad diseñado para cumplir los requerimientos de la Norma ISO 9000 exige visión a largo plazo a través de la necesidad de identificar problemas y resolverlos. Los problemas se pueden pronosticar, comunicar y finalmente, evitar desde el principio.

☞ **Cimiento para el Crecimiento.** Constituye un cimiento para el crecimiento exitoso de una empresa pequeña. ISO 9000 proporciona una Norma que, si se cumple, garantiza un Sistema efectivo y con posibilidad de crecer con el negocio.

2.6.2 Pertinencia de la Norma ISO 9000. La esencia de los requerimientos de la Norma ISO 9000 tiene que ver con el proceso operativo, y cualquier otro requerimiento tiene una función de apoyo. Cualquier proceso de operación puede caracterizarse como una secuencia de Insumo-Proceso-Producto.

La instrumentación de un Sistema de Gestión de Calidad para satisfacer las Normas ISO 9000 busca garantizar que el insumo cumpla con una norma especificada, que el proceso mismo esté controlado, y que el producto sea vigilado para que se apegue a los requerimientos. Por lo tanto, a cualquier organización, sin importar su tipo, tamaño, o producto que elabore, la Certificación ISO 9000 le puede traer beneficios tan importantes que le permitan elevar su productividad, su competitividad y, por lo tanto la generación de valor como empresa.

2.7 LA DOCUMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

Un sistema de Administración formal y documentado establece los procesos que controlan aquellas actividades de la compañía que tienen un efecto sobre la calidad de sus productos y servicios. El objetivo es que el proceso operativo sea sustancialmente independiente del personal de manera tal que cualquier persona capacitada y experimentada pueda hacer que el sistema funcione. Los Sistemas de Administración eficaces y bien documentados comunican una serie de aspectos importantes a toda la fuerza laboral, por ejemplo:

- ✂✂ Los objetivos de la Dirección.
- ✂✂ Las Políticas Operacionales y de Calidad.
- ✂✂ Las Responsabilidades Individuales de los Empleados y de las Autoridades.
- ✂✂ Los Procedimientos Operacionales

La existencia de documentos formaliza el Sistema Operativo de la compañía, lo cual se deriva en la estabilidad de las acciones y en un entendimiento común de los procesos implicados. El sistema define con claridad la autoridad y las responsabilidades; crea actividades que pueden verificarse y evidencias objetivas que permiten instituir los Procesos de Auditoria. Además, permite que la Dirección se comunique de manera comprensible con todo el personal siempre que se necesite un cambio en las Políticas de Calidad.

La documentación sirve también para inducir y capacitar al nuevo personal, puesto que garantiza que éste siempre reciba el mismo tipo de capacitación y fomenta un desempeño uniforme cuando se cambia de personal.

2.7.1 Estructura del Sistema. La documentación del Sistema debe descender en cascada de un nivel al siguiente y debe definirse con toda claridad la rastreabilidad dentro de la estructura documentada.

Toda la documentación debe satisfacer los requisitos definidos para el control, y el sistema debe estructurarse de tal manera que los efectos de onda provenientes de cualquier cambio desciendan a través del Sistema, pero nunca asciendan.

2.7.1.1 Manual de la Calidad. Documento que especifica el Sistema de Gestión de la Calidad de una organización debe incluir:

- ✂✂ El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión.
- ✂✂ Los procedimientos documentados establecidos para el Sistema de Gestión de la Calidad o referencia a los mismos.
- ✂✂ La descripción de la interacción entre los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.

2.7.1.2 Plan de la Calidad. Documento que especifica qué procedimientos y recursos deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, producto o contrato específico.

- ✂✂ Describe las disposiciones particulares adoptadas por la organización en materia de Gestión de la Calidad para un producto o servicio, como respuesta a exigencias contractuales o reglamentarias.
- ✂✂ Las disposiciones particulares del Plan de la Calidad prevalecen sobre las disposiciones correspondientes al Manual de Calidad.
- ✂✂ La actualización del Plan de la Calidad tiene en cuenta la evolución del producto, el modo de producirlo, o las disposiciones de Gestión de la Calidad.

Un Plan de la Calidad es un documento independiente que define cómo se administrará la calidad en un determinado contrato o producto. El Plan para la Calidad se basa en los procedimientos de la empresa relacionados con la calidad, mientras que de éstos se deriva la estrategia de calidad destinada a una aplicación en particular.

2.7.1.3 Procedimientos. Es la forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso. Los procedimientos pueden estar documentados o no. Los procedimientos indican cómo funciona el Sistema Administrativo, demuestran los vínculos y las interacciones entre funciones y procesos y, con frecuencia, también se utilizan para definir responsabilidades y la autoridad.

2.7.1.4 Instructivos de Trabajo. Indican el cómo del Sistema y suelen ser particulares de cada uno de los departamentos o funciones de la compañía. Los instructivos contienen la información detallada de cómo realizar una tarea determinada. Deben elaborarse siempre que sea necesario, para garantizar que los métodos de trabajo sean consistentes y para alcanzar los niveles de conformidad estipulados; por otra parte, deben guardar equilibrio con la capacitación y experiencia del personal que suele realizar esta tarea. Estos documentos

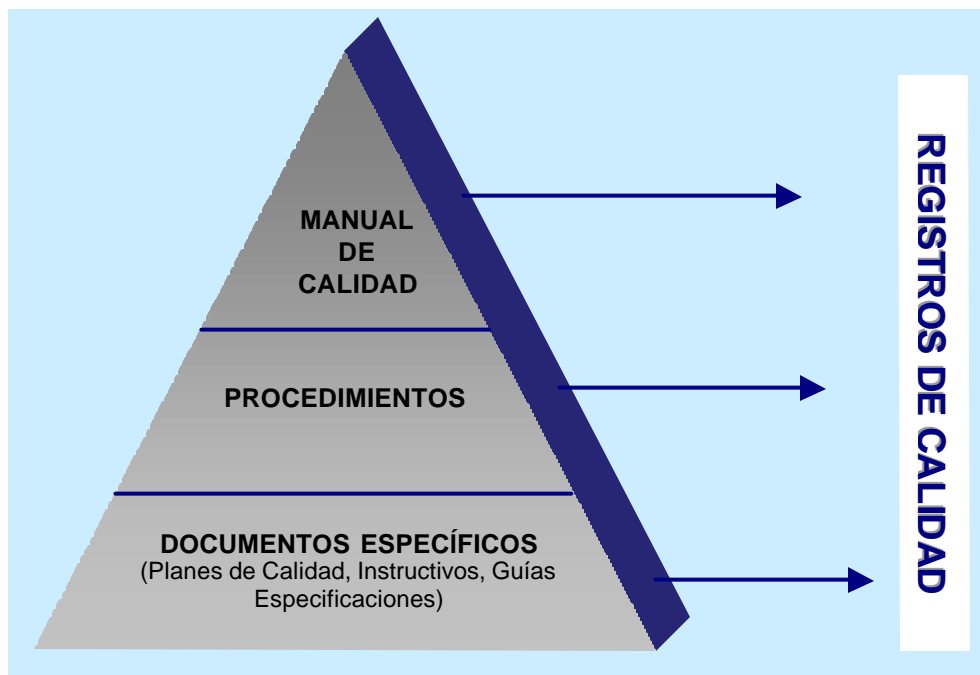
deben ser adecuados para que otra persona de instrucción, experiencia y antecedentes similares, realice el trabajo de manera competente.

2.7.1.5 Registros de la Calidad. A diferencia de los otros documentos descritos, los Registros de Calidad no están sujetos a cambios. Son documentos permanentes y pueden incluir expedientes, normas técnicas utilizadas, reglamentos legales relevantes, dibujos y especificaciones, así como los datos que documenten el resultado de la realización de un proceso o instrucción de trabajo.

2.7.1.6 Extensión de la Documentación. La extensión de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad puede variar de una organización a otra dependiendo de:

- ☞ El tamaño de la organización y el tipo de actividades que allí se realicen.
- ☞ La complejidad de los procesos y sus interacciones
- ☞ La competencia del personal.

Figura 1: Estructura Documental De Un Sistema de Gestión de Calidad



3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

3.1 RESEÑA HISTÓRICA

Industrias Ricaurte Ltda., fue creada hace 45 años, cuando comenzó sus labores como Taller de fundición y Metalmecánica, en el barrio Ricaurte, en la ciudad de Bucaramanga, Santander. La idea de este negocio surge del señor Marco Antonio Gutiérrez, quien solo inició prestando servicios de maquinado de piezas de menor dimensión; por iniciativa propia, se agregó la parte de fundición, que dejó de existir por la baja rentabilidad al producir en menor escala. Desde hace 13 años el señor Antonio Gutiérrez, ingeniero mecánico de la U.I.S., hijo del señor Marco Antonio Gutiérrez, tomó su lugar, para continuar con la labor en el negocio familiar.

Gracias a la calidad de sus productos la empresa fue ganando prestigio en el sector metalmecánico, iniciando con un proceso de renovación institucional e industrial dándole una nueva imagen. Por esta razón fue necesario trasladar sus instalaciones a una nueva sede, ubicada en la Calle 21 N° 14-23 donde se encuentra actualmente. Con este cambio se han ido introduciendo en nuevos mercados ampliando su gama de productos y servicios, enfocándose hacia la industria alimenticia, para lo cual ha sido necesaria la adquisición de maquinaria industrial y la reforma de su infraestructura, otorgándole a Industrias Ricaurte Ltda. un enfoque de empresa competitiva.

Hoy día, la empresa adelanta múltiples proyectos que abarcan desde el diseño, la construcción y el montaje de maquinaria industrial así como el montaje de líneas de conducción de fluidos.

3.2 MISIÓN

Industrias Ricaurte Ltda., es una empresa especializada en la fabricación de maquinaria y equipo industrial, y el montaje de líneas de conducción de fluidos, que utiliza materias primas y componentes de alta calidad, personal calificado y tecnología de punta, para satisfacer las necesidades de la industria alimenticia, fomentar el desarrollo de sus empleados y obtener una rentabilidad adecuada para la empresa bajo una política de calidad y excelencia.

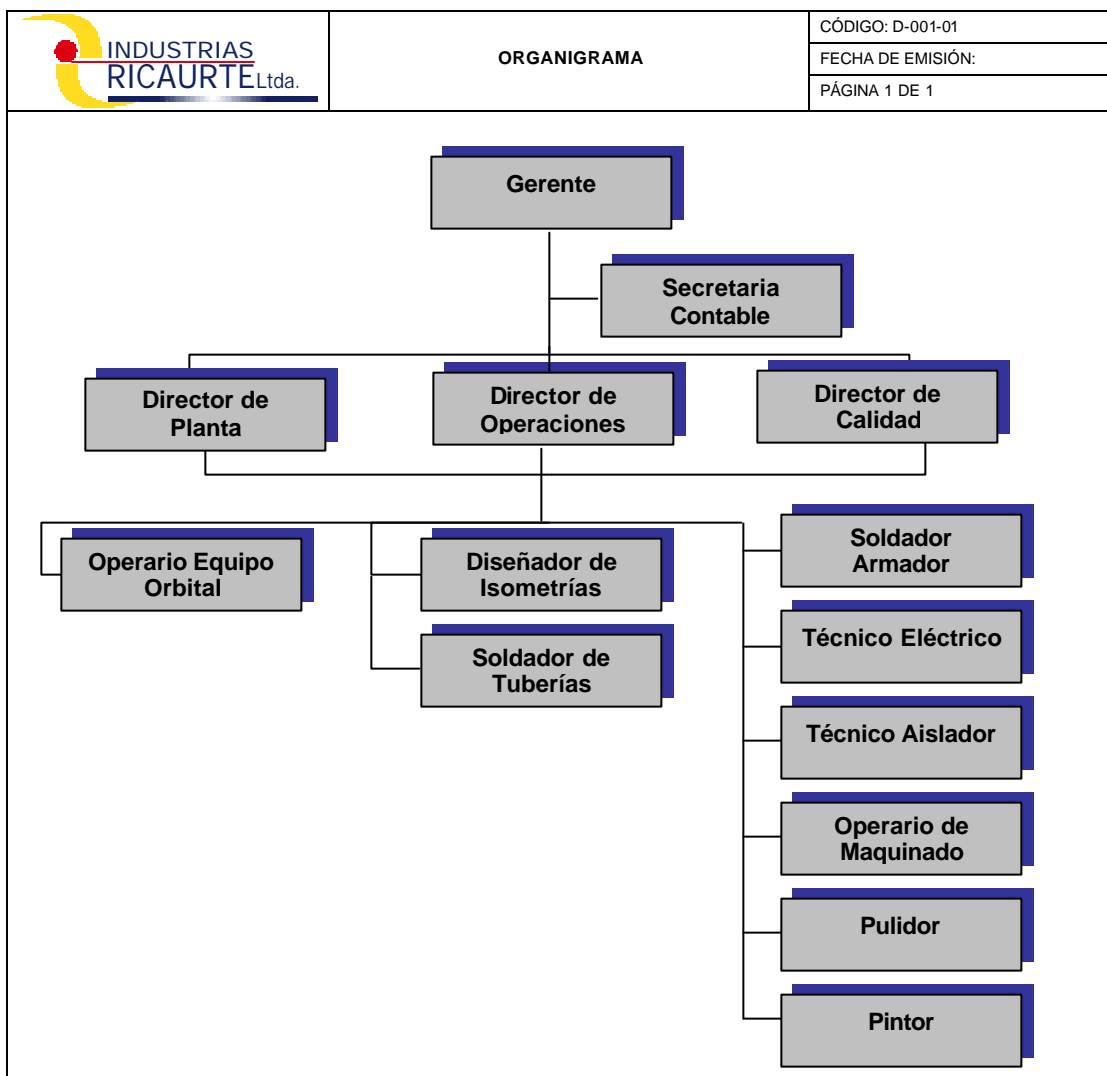
3.3 VISIÓN

Industrias Ricaurte Ltda., en el año 2005 busca consolidarse como una empresa de proyección nacional e internacional que provea productos de óptima calidad al sector alimenticio, mediante la implementación de técnicas de planeación que le permitan un excelente posicionamiento.

3.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La Figura 2 muestra la estructura organizacional de la empresa, en la cual se detallan los niveles jerárquicos que la caracterizan.

Figura 2: Estructura Organizacional



3.5 PRODUCTOS Y SERVICIOS

El sistema productivo de Industrias Ricaurte Ltda. trabaja por proyecto, ya que se fabrican productos grandes y complejos, ofreciéndole a sus clientes una gama de productos especializados para el sector industrial:

≡≡ Maquinaria y equipo Industrial: Rediseño, diseño, fabricación y montaje de maquinaria industrial creadas para el sector lácteo, avícola y cárnico, al igual que el mantenimiento y reparación de las mismas y otras.

≡≡ Líneas de Conducción de fluidos: Diseño, ensamble y montaje de tuberías para la conducción de vapor, agua, aire, gas, banco de hielo; al igual que el mantenimiento y reparación de las mismas y otras.

≡≡ Montaje mecánico de plantas Industriales: Diseño y construcción de estas.

3.5.1 Productos Fabricados. La gama de productos de INDUSTRIAS RICAURTE LTDA. es amplia pues cada uno de ellos obedece a necesidades específicas de los clientes algunos de estos productos se fabrican con cierta frecuencia como los que se indican en la figura.

Figura 3: Máquina Lavadora de Cestillos y Máquina Lavadora de Guacales, izquierda y derecha respectivamente



Figura 4: Mesa giratoria y Evaporadores para Planta Pulverizadora de leche.



Figura 5: Montaje de Tuberías y Fabricación Y Montaje De Tanques Para Sistema CIP



La siguiente Tabla presenta los productos de fabricación relativamente frecuente en INDUSTRIAS RICAURTE:

Tabla 2: Productos Industrias Ricaurte Ltda.

PRODUCTO	FUNCIÓN
Máquinas Lavadoras de Cestillos	Lavado
Máquinas Lavadoras de Huacales	Lavado
Máquinas Hiladoras de Queso	Hilado
Despulpadoras de Frutas	Despulsar
Marmitas	Mezclado
Tanques	Almacenamiento de Líquidos
Tolvas	Transporte
Transportador Sin fin	Transporte
Zaranda	Transporte
Mezcladora	Mezclado
Bandas Transportadoras	Transporte
Estructuras Metálicas	Soportes base de Equipos

3.6 CLIENTES

El mercado de INDUSTRIAS RICAURTE LTDA. abarca buena parte del sector alimenticio, proporcionando soluciones técnicas adaptadas a las necesidades específicas de cada cliente en particular. El Tabla 3 muestra algunos de los clientes más representativos y antiguos de la empresa:

Tabla 3: Clientes

Avidesa Mac Pollo.	Freskaleche S.A.
Incubadora Del Oriente.	Incubadora Andina.
Industria Colombiana De Lácteos.	Pasteurizadora La Mejor.
Pasteurizadora Rikalac S.A.	Frutas Potosí.
Módulos Industriales	Frigorífico Vijagual
Pasteurizadora La Mejor	Industrias De Alimentos La Fragancia
Chocolate Gironés	Café Diamante

3.7 MATERIA PRIMA Y PROVEEDORES

Por la amplia gama de materiales y componentes que se requieren para el proceso de producción INDUSTRIAS RICAURTE LTDA. recurre a un gran número de proveedores, los cuales son seleccionados teniendo en cuenta parámetros como precio, calidad, tiempos de entrega y formas de pago.

Tabla 4: Proveedores de materias Primas

Producto	Proveedor	
Gases	Oxígenos de Colombia	Oxiacet
Motores y Motoreductores	SEW Eurodrive	AGP Representaciones
	Imagen Eléctrica	
Láminas	Compañía General de Aceros	
	Wesco S.A.	
Pintura	La casa de las Pinturas	
Rodamientos	Retenes y Rodillos	Frenos y Rodamientos
	Agrorodamientos	
Soldadura	Soldeseg	
Tornillería	Tornillos y partes	
	La casa del Tornillo	Tubos y Láminas
Tubería	Ferretería Reina	Tuvacol S.A.
	Ferretería Casaval	Ferretería Macot
Bandas	Cadenas y Bandas	Luque y Cía
Ejes	Frenos y Rodamientos	Compañía General de Aceros
Componentes Eléctricos	Electro Industrial	Imagen Eléctrica
	Electro Agro	
Componentes Neumáticos	FerroEquipos	Festo S.A.
Herramientas	Ferretería Astil	Soldeseg

Tabla 5: Proveedores de servicios

Servicio	Proveedor	
Galvanizado	Rafael Escobar	
Cilindrados	Corpliegues	Metálicas Rincón
Cortes Y Dobleces	Láminas y Cortes	Corpliegues
Repujado	Láminas y Cortes	

3.8 PERSONAL VINCULADO A LA EMPRESA

Actualmente INDUSTRIAS RICAURTE LTDA. cuenta con un total de 22 empleados distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 6: Personal Administrativo y operativo¹

Nivel	Número de Empleados
Administrativo	5
Operativo	17
TOTAL	22

Para los montajes de líneas de conducción de fluidos en los que se requiere personal operativo adicional es muy frecuente el empleo de personal temporal.

3.9 RECURSOS FÍSICOS DISPONIBLES

Con respecto a la maquinaria empleada en el proceso de producción, INDUSTRIAS RICAURTE LTDA. cuenta con los equipos característicos de una empresa metalmeccánica como se detalla en el Tabla 6.

Tabla 7: Maquinaria y equipo

Cantidad	Equipo	Función
3	Equipo de Plasma	Corte
5	Equipo de Oxicorte	Corte
3	Torno	Mecanizado

¹ Datos a Diciembre de 2003

1	Fresadora	Mecanizado
10	Taladro Manual	Mecanizado
1	Cortadora de Tubos Sanitaria	Corte
1	Taladro de Árbol	Mecanizado
1	Cortadora de tubos Manual	Corte
1	Cortadura de Disco de 14"	Corte
5	Equipo de Soldadura TIG	Ensamble
5	Equipo de soldadura por arco	Ensamble
5	Equipo de Soldadura MIG	Ensamble
1	Equipo de Soldadura Orbital	Ensamble
1	Limadora	Mecanizado
10	Pulidora Pequeñas	Ensamble
12	Pulidora Grandes	Ensamble
1	Compresor	Pintura
7	Prensas Manuales	Prensar
1	Dobladora de Tubos	Dobles
2	Cizalla Eléctrica	Corte
2	Esmeril	Mecanizado
2	Taladro de Percusión	Ensamble
4	Motortul	Pulir
1	Rotosfera	Pulir
1	Boceladora	Aislamiento
2	Roscadoras	Mecanizado
1	Cortadora de Tubo Eléctrica	Corte

4. SISTEMA PRODUCTIVO

En Industrias Ricaurte Ltda. cada proyecto ejecutado, ya sea de fabricación de equipo industrial o la realización de un montaje, pasa una serie de pasos o etapas fundamentales y necesarias, iniciando con su concepción dentro de la Ingeniería y Diseño, seguido de la planificación de cada fase de su desarrollo, apoyado en la gestión de los recursos que dan inicio a su elaboración. Una breve descripción de esas etapas se presenta a continuación:

4.1 FABRICACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

4.1.1 Ingeniería y diseño. Este proceso se encarga de transformar las necesidades del cliente en especificaciones de producto. Cuando el Gerente y/o el Director de Operaciones captan los requisitos del cliente se inicia la elaboración del diseño preliminar donde se establecen las características y especificaciones para los principales componentes del producto a diseñar, así como los requisitos exigidos por este. Todos estos elementos se incluyen en un diseño preliminar para su presentación y revisión por parte del cliente, acompañado de la respectiva cotización. Ingeniería y Diseño provee toda la información requerida para la realización del proyecto a los siguientes procesos en planos elaborados por el Gerente y el Director de Operaciones, y listas de materiales y servicios elaboradas por el Director de Operaciones.

4.1.2 Planificación de la fabricación de equipo industrial. Inicia cuando el cliente ha aceptado la oferta a través de una orden de compra, y se legaliza con la elaboración del respectivo contrato, el Director de Operaciones y el Director de Planta participan en la planificación de las actividades del proyecto verificando la disponibilidad de recursos de personal, de equipos y la provisión de materias primas. Todos estos elementos son considerados para la realización del cronograma de actividades por el Director de Planta. Esta información es remitida a la siguiente etapa gestión de compras, donde se hace necesaria para conocer los tiempos en que deben ser efectuadas las adquisiciones y controlar el proyecto.

4.1.3 Gestión de compras. Se verifica la existencia en planta de los elementos y materiales relacionados en lista, una vez se define esto, se realiza la adquisición de los elementos faltantes según el cronograma establecido. La gestión de compras es efectuada por el Director de Operaciones. Una vez recibidos los materiales y servicios adquiridos, son verificados por el Director de Planta para determinar su cumplimiento con las especificaciones indicadas al proveedor en la orden de compra. Cada elemento es entregado al responsable del proyecto para que inicie el siguiente proceso.

4.1.4 Producción. En este proceso se inicia la fabricación de los equipos industriales según las especificaciones dadas por el Director de Operaciones en los planos, quien junto con el operario asignado por el Gerente para la ejecución del proyecto y el Director de Planta, revisan cada plano con el fin de aclarar cualquier duda que pudiera presentarse. Una vez revisados se entregan los planos al responsable del proyecto con copia al Director de Planta, este último se encarga de asegurar el cumplimiento de las especificaciones establecidas.

Con base en las indicaciones de los planos se llevan a cabo las actividades internas de trazo, corte, mecanizado, ensamble y pintura, y la subcontratación de servicios como el doblado y cilindrado.

4.1.4.1 Trazo. Esta actividad consiste en dibujar las líneas donde se deben realizar los cortes según se indica en plano. Para su eficiente realización los planos que contienen los trazos de líneas de corte y perforación son desarrollados teniendo en cuenta los elementos a cortar y su distribución para evitar desperdicios de material; y que el personal encargado de su realización tenga conocimientos en la interpretación de estos planos.

4.1.4.2 Corte. Esta actividad se efectúa para cortar los materiales de acuerdo a los trazos hechos en la actividad anterior. La empresa cuenta con cuatro tipos de corte cuyo uso depende del material a cortar y de su calibre o espesor. Estos tipos de corte son:

4.1.4.3 Corte con Oxicorte. Cuando se cortan elementos en acero carbón previamente trazados. Este tipo de corte utiliza el principio de corte por oxidación.

Figura 6: Corte con oxicorte. Desmontaje de soportería



4.1.4.4 Corte con Plasma. Cuando se cortan elementos en acero inoxidable previamente trazados. Este tipo de corte se utiliza en este material que por su condición de inoxidable no permite el corte por oxidación.

Figura 7: Corte con plasma. Fabricación de Tanque para maduración de cacao



4.1.4.5 Corte con Sierra de cinta. Para el corte de elementos en tramos, de cualquier tipo de material bajo el principio de corte por sierra continua o sin fin.

Figura 8: Corte con sierra de cinta. Fabricación de bases para tanque



4.1.4.6 Corte con cizalla eléctrica de mano. Para el corte de elementos en acero inoxidable, como láminas y perfilería de hasta 1/8", bajo el principio del corte de tijera o cizalla.

Figura 9: Corte con cizalla eléctrica de mano. Fabricación de bandas transportadoras



El control para su eficiente realización, así como en la anterior actividad, son los planos que contienen las líneas de corte y perforación e indican las partes sobrantes y las partes útiles de el elemento a cortar; y que el personal encargado de su realización tenga conocimientos en la interpretación de estos planos. Además debe estar familiarizado en la utilización de los tipos de corte mencionados para no omitir las tolerancias en el momento de realizar la actividad y poder efectuar un correcto corte.

4.1.4.7 Doblez. El doblez consiste en conformar ángulos, vértices y perfiles de acuerdo a las indicaciones entregadas en plano por el Director de Operaciones al proveedor. Esta actividad es subcontratada y para su correcta realización se transportan los elementos a doblar junto a la remisión y a los respectivos planos de dobleces a efectuar sobre cada elemento. En cada plano se indican los ángulos, perfiles, dimensiones y unidades de

medida de cada pieza para su eficiente realización. La idoneidad para la subcontratación de los servicios de este tipo con empresas externas, se basa en el tiempo que tienen sirviendo y cumpliendo con las exigencias que Industrias Ricaurte Ltda. necesita.

Figura 10: Perfil de láminas con dobleces. Fabricación de bandas transportadoras



4.1.4.8 Repujado. El repujado de láminas consiste conformar orificios en bajo relieve de acuerdo a las indicaciones de diámetros y profundidades, entregadas en plano por el Director de Operaciones al proveedor. Esta actividad es subcontratada y para su correcta realización se transportan los elementos a doblar junto a la remisión y a los respectivos planos de dobleces a efectuar sobre cada elemento. En cada plano se indican los ángulos, perfiles, dimensiones y unidades de medida de cada pieza para su eficiente realización. La idoneidad para la subcontratación de los servicios de este tipo con empresas externas, se basa en el tiempo que tienen sirviendo y cumpliendo con las exigencias que Industrias Ricaurte Ltda. necesita.

Figura 11: Láminas repujadas. Fabricación de tanques



4.1.4.8 Cilindrado. El cilindrado consiste en la conformación de formas con geometría circular, ya sean perfiles que describen circunferencias, semicírculos y círculos de acuerdo a las indicaciones entregadas en plano por el Director de Operaciones al proveedor. Así como el dobléz, en la realización de esta actividad se subcontrata su prestación y para su correcta realización se transportan los elementos a conformar junto a la remisión y a los respectivos planos de formas a efectuar sobre cada elemento. En cada plano se indican los radios, arcos, perfiles, dimensiones y unidades de medida de cada pieza para su eficiente realización. De igual forma, la idoneidad para la subcontratación de los servicios de este tipo con empresas externas, se basa en el tiempo que tienen sirviendo y cumpliendo con las exigencias que Industrias Ricaurte Ltda. necesita.

Figura 12: Lámina Cilindrada. Fabricación de Tanques



4.1.4.9 Mecanizado. Esta operación se efectúa para conformar piezas componentes de los equipos fabricados en planta. Industrias Ricaurte Ltda., cuenta con un centro de mecanizado donde se pueden realizar las siguientes operaciones:

4.1.4.10 Torneado. Refrentado de superficies por arranque de viruta en la realización piezas cilíndricas como ejes, bujes, rodillos, y la elaboración de roscas y chaveteros.

Figura 13: Torneado. Mecanizado de partes para máquina lavadora de cantinas



4.1.4.11 Cepillado. En la conformación de superficies planas y ranuras para cuñeros por arranque de viruta.

Figura 14: Cepillado. Mecanizado de partes para máquina hiladora de quesos



4.1.4.12 Taladrado. En la perforación de orificios de diámetros varios.

Figura 15: Taladrado. Fabricación de caja de engranajes para máquina hiladora de quesos



4.1.4.13 Fresado. En la conformación de superficies planas por arranque de viruta.

Figura 16: Fresado. Fabricación de brazos mezcladores para máquina hiladora de quesos



Su eficiente realización, depende también de los planos que contienen las formas, dimensiones y tolerancias de las dimensiones de los elementos a conformar por maquinado;

y que el personal encargado de su realización tenga conocimientos en la interpretación de estos planos, además, estar familiarizado en la utilización de los equipos y en la realización de las operaciones mencionadas, y el manejo de verificadores de dimensiones para una correcta conformación de piezas.

4.1.4.14 Ensamble. Esta actividad se efectúa para integrar todas las partes y componentes que han sido conformadas en las anteriores actividades del proceso productivo de los equipos fabricados en planta. Para su realización se cuenta con tres tipos de soldaduras, y su utilización depende del tipo de material a ensamblar. utilizado. Estos tipos de soldadura son:

☞ **Soldadura eléctrica por arco.** Este proceso se emplea cuando se unen partes de acero carbón entre sí, o partes de acero inoxidable y acero carbón, utilizando electrodos inoxidables revestidos.

Figura 17: Soldadura eléctrica por arco revestido. Fabricación de estructura soporte para bandas transportadoras



☞ **Soldadura TIG.** El proceso GTAW, conocido también como TIG o arco de tungsteno y gas inerte, es el más empleado en el ensamble de productos en planta en la unión de elementos en acero inoxidable.

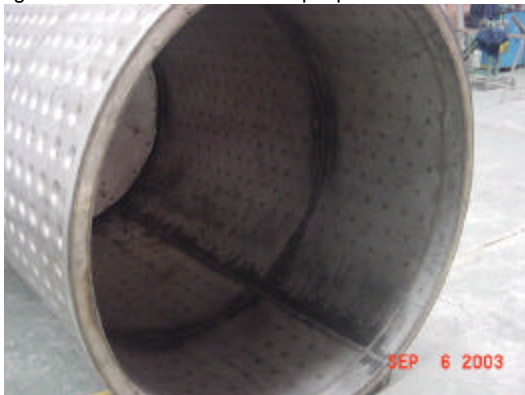
Figura 18: Soldadura TIG. Fabricación de chaqueta de vapor para tanque



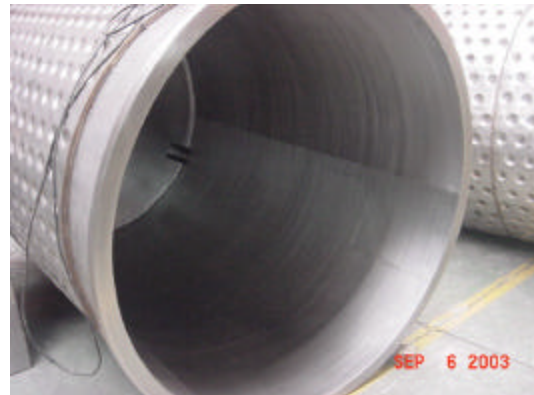
Para su eficiente realización los planos que contienen los dibujos de ensamble de cada elemento, son desarrollados teniendo en cuenta la simbología para expresar los tipos de soldadura, las uniones, longitudes de cordones y espaciamiento de los mismos; y que el personal encargado de su realización tenga conocimientos en la interpretación de estos planos y sea soldador calificado en los procedimientos de soldadura mencionados.

4.1.4.15 Pulido de partes. Esta actividad se efectúa para dar acabado tipo sanitario a los productos fabricados cuyo principal destino son las empresas del sector alimenticio. En su realización interviene personal calificado y con destreza para la aplicación de acabados tipo sanitario a los productos que lo requieran. El pulidor recibe directamente del Director de Planta las indicaciones de las partes que se deben someter a esta actividad, que depende del destino final que se le dará al producto.

Figura 19: Pulida interior de tanque para licor de cacao



Antes



Después

4.2 MONTAJE DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN

4.2.4 Ingeniería y diseño. De forma similar a la realización del diseño de equipos industriales, la realización del diseño de sistemas de tuberías o líneas de conducción de fluidos inicia con la transformación de las necesidades del cliente en especificaciones de producto, donde el Director de Operaciones capta todos los requisitos de este en la elaboración de un diseño preliminar donde se contemplan las características de su proceso productivo, las restricciones, tipos de fluidos a conducir, temperaturas y demás condiciones relevantes. Este diseño preliminar es presentado al cliente y su representante del cliente para su revisión. Una vez se acepta el diseño del sistema de líneas de conducción se hace entrega al cliente y su representante la cotización del proyecto. Para este tipo de proyectos, el proceso de Ingeniería y Diseño provee toda la información requerida para su realización del proyecto a los siguientes procesos en planos, instrucciones para procedimientos de soldadura y listas de materiales y servicios elaborados el Director de Operaciones.

4.2.5 Planificación del montaje de sistemas de tuberías. Inicia cuando el cliente ha aceptado la oferta, legalizada a través de la elaboración del respectivo contrato, el Gerente y Director de Operaciones participan en la planificación de las actividades del proyecto verificando la disponibilidad de recursos de personal, de equipos y la provisión de materias primas; el cliente y su representante también participan en esta planificación a fin de tener en cuenta su programa de producción para evitar paros o cortos en el mismo. Todos estos elementos son considerados para la realización del cronograma de actividades por el Director de Operaciones. Esta información es remitida a la siguiente etapa gestión de compras, donde se hace necesaria para conocer los tiempos en que deben ser efectuadas las adquisiciones.

4.2.6 Gestión de compras. Se verifica la existencia en planta de los elementos y materiales relacionados en lista, una vez se define esto, se realiza la adquisición de los elementos faltantes según el cronograma establecido para los cuales se especifica como punto de destino el lugar donde se efectúa el montaje. La gestión de compras es efectuada por el Director de Operaciones. Una vez recibidos los materiales y servicios adquiridos, son verificados por el Director de Operaciones en sitio, o por el ingeniero encargado, en caso de haberse nombrado, para determinar su cumplimiento con las especificaciones indicadas al proveedor según la lista de materiales y servicios.

4.2.7 Montaje. EL proceso de montaje de líneas de conducción inicia con una breve capacitación del proyecto para informar al personal cuales serán los parámetros a manejar, seguido de una identificación de campo por la cuadrilla, luego se distribuyen los materiales requeridos por cada sección de línea del sistema de tuberías a cada jefe de cuadrilla, si el sistema a montar reemplaza una línea antigua, debe realizarse la desconexión de esta para poder ubicar en sitio la nueva línea. De forma casi simultánea a la desconexión los ayudantes cortan y biselan los tramos de tubería a montar. A continuación se preensambla cada tramo con puntos de soldadura antes de rellenar de soldadura el bisel donde se unen los tramos. Después de rellenar de soldadura se gratean para retirar la escoria dejada por la soldadura. Por último se monta cada tramo repitiendo la operación desde el biselado.

Líneas en acero Carbón o acero inoxidable

Figura 20: Corte y Biselado de tuberías



Figura 21: Punteado, rematado de soldadura y grateado.



Líneas en acero tipo sanitario

Figura 22: Corte y punteado de tubería sanitaria.

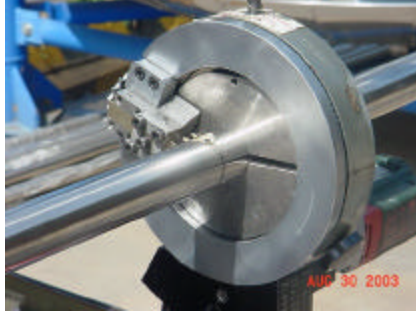


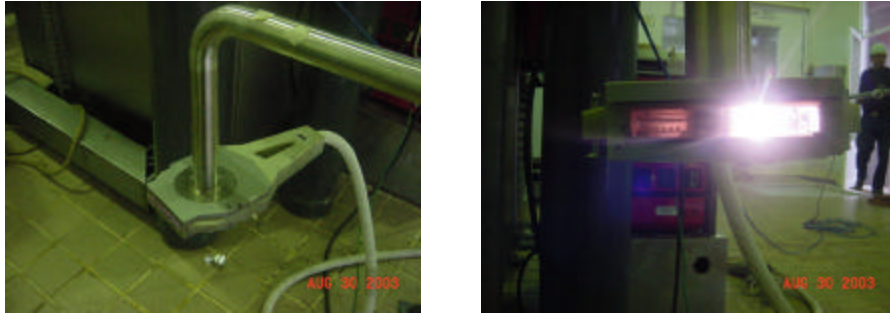
Figura 23: Colocación de purga localizada.



Los tipos de procedimientos realizados en Industrias Ricaurte Ltda. son:

- ✍ **Soldadura automática.** Se utiliza cuando las líneas de conducción a montar requieren de tubería sanitaria. Este procedimiento se lleva cabo con equipo automático de soldadura orbital.

Figura 24: Soldadura automática Orbital. Montaje de línea de conducción de leche. Freskaleche – Bucaramanga



✍ ✍ **Soldadura manual.** La soldadura manual atiende los procedimientos descritos por las normas ASME y API para su realización. Para llevarla a cabo se cuenta con equipos de soldadura por arco eléctrico.

Figura 25: Soldadura por arco eléctrico revestido. Montaje de línea de conducción de amoníaco. Freskaleche - Bucaramanga



5 DIAGNÓSTICO INICIAL DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 9001:2000

Como primer paso a fin de conocer el estado actual de los procesos e identificar las oportunidades de mejora se realizó un diagnóstico inicial de acuerdo con los elementos de la norma ISO 9001:2000.

Para esto se realizó una revisión de los formatos existentes, entrevistas al nivel operativo y administrativo, evaluación de la información recopilada a través de documentos y declaraciones de hecho, cuyo objetivo fue determinar la posición de la empresa frente al cumplimiento de los requisitos de la norma referida para poder llevar a cabo las actividades necesarias para documentar e implementar con éxito el Sistema de Gestión de la Calidad.

El diagnóstico se realizó teniendo en cuenta cada uno de los numerales de la norma ISO 9001:2000.

SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

4.1 Requisitos Generales

- ~~///~~ La empresa no cuenta con un mapa de procesos, es necesario realizarlo para identificar los procesos del sistema de gestión de calidad y determinar su secuencia e interacción de estos.
- ~~///~~ No se realizan planes de calidad que reúnan y establezcan las operaciones del proceso, y sus etapas por lo tanto, no hay seguimiento, medición, ni análisis de estos procesos.
- ~~///~~ La empresa contrata externamente algunos procesos con otras empresas pero no se asegura del control de estos.

4.2 Requisitos De La Documentación

4.2.1 Generalidades

- ~~///~~ No existe una política de calidad ni objetivos de calidad
- ~~///~~ No existe un Manual de Calidad, ni se elaboran Planes de Calidad
- ~~///~~ No existen los procedimientos documentados que describan la forma como la empresa desempeña sus actividades

✘✘ No se cuentan con los registros requeridos según los lineamientos de la norma para asegurar la eficacia del sistema.

4.2.2 Manual de Calidad

✘✘ La empresa no cuenta con un manual de calidad establecido.

4.2.3 Control De Los Documentos

✘✘ No existe un procedimiento de control de documentos, que establezca los controles necesarios para aprobar, revisar, actualizar, e identificar cambios, que aseguren la distribución y eviten el uso inadecuado de los mismos.

4.2.4 Control de Registros

✘✘ No existe un procedimiento para el control de registros de calidad, en el cual se establezcan los mecanismos para asegurar su identificación, almacenamiento, protección legibilidad, recuperación, retención y disposición dentro de la planta.

✘✘ Actualmente no se cuentan con los registros suficientes que proporcionen evidencia de las operaciones del sistema de gestión de calidad.

5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

5.1 Compromiso De La Dirección

✘✘ La dirección tiene compromiso con el desarrollo del sistema de gestión de calidad pero este no es evidenciado, no se llevan a cabo revisiones ni se asegura la disponibilidad de los recursos.

5.2 Enfoque al Cliente

✘✘ La Dirección de la empresa no se asegura completamente de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen.

5.3 Política de Calidad

✘✘ La empresa no tiene una política de calidad adecuada al propósito de la organización.

5.4 Planificación

5.4.1 Objetivos de Calidad

⚡⚡ No están definidos los objetivos de la calidad. La empresa funciona sin unas metas definidas y planificadas.

5.4.2 Planificación del sistema de Gestión de Calidad

⚡⚡ La planificación que se realiza no es la requerida para garantizar que el sistema sea eficiente durante y después de los cambios que pudieran efectuarse durante la ejecución de los proyectos.

5.5 Responsabilidad, Autoridad y Comunicación

5.5.1 Responsabilidad y Autoridad

⚡⚡ Aunque las responsabilidades y funciones se encuentran definidas no existe un manual de cargos que describa dicha información, de igual forma no se cuenta con un organigrama que indique los niveles de autoridad.

5.5.2 Representante de la Dirección

⚡⚡ La dirección ha designado una persona de las dos contratadas que tiene la responsabilidad de asegurarse del establecimiento, implementación y mantenimiento del SGC, así como informar a la gerencia sobre su desempeño y cualquier necesidad de mejora o cambio.

5.5.3 Comunicación Interna

⚡⚡ Los canales de comunicación no están claramente definidos, dicho proceso es ineficiente lo que dificulta la identificación de oportunidades de mejora.

5.6 Revisión por la Dirección

5.6.1 Generalidades

⚡⚡ No se realiza la revisión del sistema de gestión de calidad ya que este no se encuentra implementado.

5.6.2 Información para la revisión

⚡⚡ Como no se ha implementado el sistema de gestión de calidad, no existe información documentada para realizar la revisión.

5.6.3 Resultados de la Revisión

⚡ No se ha realizado ninguna revisión hasta el momento.

6. GESTIÓN DE RECURSOS

6.1 Provisión de Recursos

⚡ Durante el desarrollo de los proyectos, tanto recursos de personal como de herramientas e infraestructura, son proporcionados sin ningún tipo de evaluación, es decir, sin analizar ni medir la mejora de los procesos desde el punto de vista de un sistema de gestión de la calidad.

6.2 Recursos Humanos

6.2.1 Generalidades

⚡ Para el personal que labora en la empresa y que afecta la calidad del producto no existen registros en los cuales se demuestre su competencia.

6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación

⚡ No se llevan a cabo programas de formación que permitan alcanzar los objetivos de la empresa.

⚡ No se tienen mecanismos para la detección de las necesidades de formación, ni se realizan actividades de sensibilización del personal en cuanto a la importancia de cumplir con los requisitos del cliente.

⚡ No se cuenta con registros que reflejen la competencia requerida para los puestos de trabajo.

6.3 Infraestructura

⚡ INDUSTRIAS RICAURTE LTDA. cuenta con la infraestructura y los servicios de apoyo necesarios para obtener la satisfacción del cliente y lograr la correcta gestión de la calidad del producto.

6.4 Ambiente De Trabajo

⚡ No se ha desarrollado un programa de salud ocupacional que permita proporcionar los requisitos mínimos de salud, higiene y seguridad en el lugar de trabajo con el objetivo de

garantizar que el proceso se desarrolle dentro de parámetros que garanticen la conformidad del producto.

7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

7.1 Planificación De La Realización Del Producto

✘✘ Aunque se manejan cronogramas de proyectos que son elaborados una vez el cliente aprueba la oferta, estos no se realizan para cada proyecto y elemento específico. No se cuentan con procedimientos que definan la metodología ni registros para tal fin.

✘✘ Cuando se efectúa la planificación no se tienen en cuenta los tiempos reales requeridos para cada etapa de la realización del producto, lo que ocasiona demoras en la entrega e incumplimientos.

✘✘ Se carece de controles efectivos para la producción, ya que esta se desarrolla sin una fase previa de análisis que permita identificar claramente las actividades necesarias para la fabricación, recursos requeridos y los mecanismos de control en las diferentes etapas del proceso.

✘✘ No existen planes de calidad que aseguren que se llevan a cabo los mecanismos de verificación, validación, seguimiento e inspección de los productos para asegurar su calidad total.

7.2 Procesos Relacionados Con El Cliente

7.2.1 Determinación De Los Requisitos Relacionados Con El Producto

✘✘ Aunque los requisitos específicos manifestados por el cliente se determinan no se mantienen los registros necesarios que muestren evidencia de dicho proceso.

7.2.2 Revisión de los Requisitos Relacionados con el Producto

✘✘ Previo a la realización de la cotización del proyecto al cliente, se realiza la revisión de los requisitos definidos por este y los requisitos reglamentarios establecidos para la fabricación de equipos industriales y montajes de líneas de conducción.

7.2.3 Comunicación con el Cliente

✘✘ La empresa tiene un sistema de comunicación a través de la página www.industriasricaurte.com, que le permite a los clientes tener información de productos y atender a sus reclamaciones y necesidades. Aunque en algunas ocasiones la comunicación

con el cliente se da verbalmente no se mantienen registros de las órdenes de compra del cliente y de cualquier modificación que pudiera surgir.

7.3 Diseño y Desarrollo

7.3.1 Planificación Del Diseño y Desarrollo

✂✂ El diseño de los planos se efectúa sin una previa planificación al desarrollo de los mismos, no se evidencian claramente las etapas del diseño correspondientes a la revisión y verificación. Esto no significa que no se lleven a cabo, pero cuando se corrige un diseño no se documentan estos cambios, ni se indican cuales fueron realizados.

7.3.2 Elementos De Entrada Para El Diseño y Desarrollo

✂✂ Los elementos de entrada para la realización del diseño como requisitos del cliente, normas reglamentarias y estatutarias son considerados, pero no son documentados ni se mantienen registros para aclarar tanto a clientes como a empleados las especificaciones con las cuales cumplen los productos diseñados.

7.3.3 Resultados Del Diseño y Desarrollo

✂✂ El resultado del diseño y desarrollo es registrado en planos, pero son incompletos al no dar detalles de materiales de los elementos dibujados, ni especificaciones para su desarrollo o fabricación.

7.3.4 Revisión Del Diseño y Desarrollo

✂✂ Se realizan revisiones continuas con el fin de evaluar el progreso y la adecuación a las especificaciones. Aunque dichas revisiones se lleven a cabo, no se documentan o registran los cambios realizados.

7.3.5 Verificación Del Diseño y Desarrollo

✂✂ No se efectúa una verificación de los planos para asegurar que se cumplen con las especificaciones del diseño.

7.3.6 Validación Del Diseño Y Desarrollo

✂✂ Para las actividades desarrolladas en esta empresa solo es posible la validación del diseño y desarrollo una vez es finalizado su proceso de fabricación, es decir se verifica el cumplimiento y satisfacción de las necesidades del cliente, registrando todo en una lista de verificación como evidencia de esta actividad.

7.3.7 Control de Cambios del Diseño y Desarrollo

Los cambios en diseño y desarrollo, aunque son identificados no son controlados para permitir su diferenciación respecto al documento original. Tampoco se especifican las revisiones, vigencia u obsolescencia.

7.4 Compras

7.4.1 Control De Compras

Los productos y servicios que son adquiridos por la empresa son claramente definidos al proveedor, así mismos en la recepción se verifica el cumplimiento de los requisitos pactados con él.

Aunque existen criterios para la selección de los proveedores como precio, tiempo de entrega y calidad, no se realiza una evaluación continuada en base al seguimiento de las incidencias asociadas a cada proveedor, así como del costo de los mismos.

7.4.2 Información De Las Compras

La mayoría de las veces el pedido se realiza telefónicamente sin mantener registro de los detalles requeridos, generando en muchas ocasiones mal entendidos con el proveedor o en el peor de los casos replicación de pedidos.

Ya que no se elaboran órdenes de compra por escrito no se realiza una revisión a través de un registro que permita confrontar lo adquirido con lo solicitado.

7.4.3 Verificación De Los Productos Comprados

La verificación de los productos comprados se remite solo a una inspección visual confirmada por quien hizo el pedido.

Como se mencionaba para el numeral anterior la inexistencia de una orden de compra, elimina toda posibilidad de respaldar una verificación más precisa de los productos obtenidos.

7.5 Producción y Prestación Del Servicio

7.5.1 Control De La Producción y De La Prestación Del Servicio

Se dispone de información escrita para la realización de trabajos, como planos de partes y planos de dobleces y cortes, pero no funcionan como órdenes de trabajo que permitan controlar el proceso productivo.

✘✘ Se cuenta con el equipo apropiado para el desarrollo de cada actividad como parte como parte de una política que provee los medios para la obtención de resultados, de la misma forma, se cuenta también con dispositivos de seguimiento y medición para la ejecución de las mismas.

✘✘ Las actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega se efectúan sin registros que garanticen su adecuación a la siguiente etapa de cada proceso de fabricación y/o montaje, excepto cuando se da por terminado el producto antes de su entrega al cliente donde se verifica el cumplimiento de las especificaciones establecidas cada producto.

7.5.2 Validación De Los Procesos De La Producción y De La Prestación Del Servicio

✘✘ No existe evidencia objetiva de la validación de los procesos de producción de la empresa.

7.5.3 Identificación y Trazabilidad

✘✘ No se realiza una identificación de la materia prima una vez esta ingresa a la empresa. Así mismo no existe un sistema de identificación del producto que indique en qué fase del proceso se encuentran estos respecto a los requisitos de medición y seguimiento.

7.5.4 Bienes del Cliente

✘✘ Los planos y elementos que en ocasiones son suministrados por el cliente no son debidamente identificados y protegidos.

7.5.5 Preservación del Producto

✘✘ No existen registros, ni información respecto a las condiciones de identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección de los productos que deban cumplirse diferentes a las indicaciones verbales dadas al Jefe de Planta.

7.6 Control De Los Dispositivos De Seguimiento y Medición

✘✘ Se cuenta con dispositivos de medición adecuados a la actividad de la empresa como calibradores pies de rey, micrómetros, flexómetros y goniómetros. Algunos son ajustados según sea necesario, pero no se poseen registros de dicha actividad y sus resultados.

✘✘ Los equipos de medición no están identificados.

8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

8.1 Generalidades

⚡ No existe evidencia de la satisfacción del cliente en términos de calidad, es decir, el único parámetro con el cual se cuenta es la simple aceptación de éste a través de un acta de entrega después de la puesta a punto de los equipos. No se mide, ni evalúa la conformidad de los procesos, los productos y/o servicios.

⚡ No existe un mecanismo que permita asegurar la conformidad del sistema de gestión de la calidad, y mejorar continuamente su eficacia.

8.2 Seguimiento y Medición

8.2.1 Satisfacción Del Cliente

⚡ Recientemente se abrió para Industrias Ricaurte un sistema de comunicación con el cliente a través de la página Web de la empresa, que le permite a los clientes llevar a cabo encuestas y mantener estadísticas de las mismas para evaluar la satisfacción del cliente. Pero aún se mantiene como medio para la retroalimentación del cliente la comunicación directa y sin evidencia de esta comunicación.

8.2.2 Auditoria Interna

⚡ No se han realizado auditorias internas para el sistema de gestión de la calidad para la empresa, ni existe un procedimiento documentado que especifique su realización.

8.2.3 Seguimiento y Medición De Los Procesos

⚡ No existe un plan de calidad que permita establecer los responsables y los mecanismos necesarios para el seguimiento y medición de los procesos que se desarrollan en la empresa y están relacionados con la calidad.

8.2.4 Seguimiento y Medición Del Producto

⚡ Aunque se realiza la inspección de los procesos implicados y los productos intermedios de los mismos, pero no existen registros de calidad donde queden plasmados los resultados de las inspecciones.

8.3 Control Del Producto No Conforme

✂✂ El producto no conforme es identificado fácilmente y tratado de forma casi inmediata, pero no es controlado durante el tiempo transcurrido antes de ser corregido, además de esto, no se cuenta con un procedimiento documentado, ni registros que especifiquen responsables, autoridades, acciones a tomar y su ejecución.

8.4 Análisis De Datos

✂✂ No existen objetivos de calidad establecidos, ni índices de gestión que permitan hacer un seguimiento y medición para encontrar oportunidades de mejora.

8.5 Mejora

8.5.1 Mejora Continua

✂✂ La inexistencia de un sistema de gestión de calidad no permite la documentación de los procesos y por ende el análisis de los resultados obtenidos en el transcurso de las actividades para la identificación de oportunidades de mejora.

8.5.2 Acción Correctiva

✂✂ No existe un procedimiento documentado que señale los pasos para la detección y el tratamiento de posibles causas de no conformidades a fin de eliminarlas. Tampoco se cuenta con registros que evidencien que las causas de las no conformidades detectadas fueron revisadas, evaluadas y solucionadas a través de una acción correctiva implementada.

8.5.2 Acción Preventiva

✂✂ No existe un procedimiento documentado que señale los pasos para la detección de las no conformidades potenciales y sus causas. De igual forma la falta de registros no permite realizar un análisis de las incidencias de no conformidades para investigar si está ocurriendo alguna tendencia.

5.1 CONCLUSIONES

Finalizado el diagnóstico se obtuvo como resultado para los puntos revisados, un cumplimiento mínimo respecto a la norma ISO 9001:2000. A partir de este punto se puede considerar que para la implementación de esta norma en Industrias Ricaurte es necesario hacer el levantamiento de procedimientos para el sistema de gestión de la calidad con la

respectiva documentación que establezca mecanismos de control, seguimiento, medición y mejora continua del sistema y de los productos y servicios ofrecidos por la empresa.

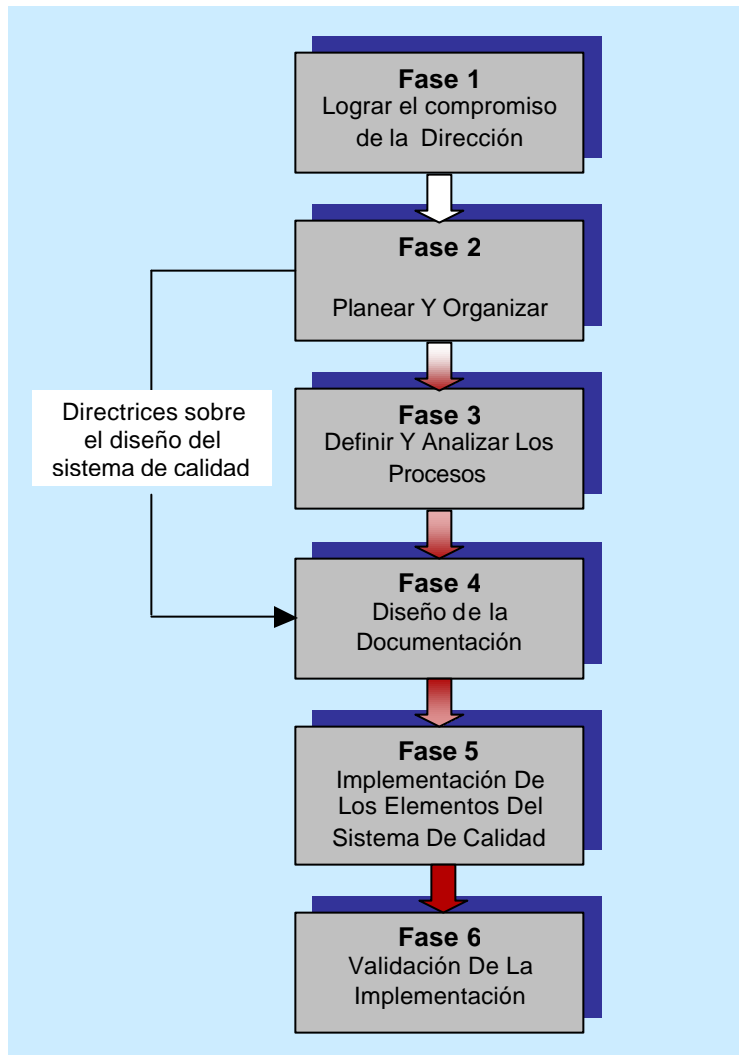
6 DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

6.1 METODOLOGÍA PARA LA DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

A partir de la evaluación realizada sobre el cumplimiento del sistema actual con relación a los requisitos de la norma ISO 9001:2000 se identificaron los elementos del sistema de calidad con los cuales se cuenta, qué elementos necesitarían mejorarse o establecerse y se definió la metodología de trabajo consistente en seis fases o etapas fundamentales para la elaboración de la documentación y su implementación, a saber:

La figura presenta las seis diferentes, pero interrelacionadas, fases involucradas en la implementación del sistema de calidad ISO 9001 en Industrias Ricaurte Ltda.

Figura 26: Proceso de Implementación del Sistema de Gestión de La calidad ISO 9001:2000



6.1.1 Obtención Del Compromiso De La Dirección. En esta primera etapa se lograron los siguientes objetivos:

☞ Crear el nivel de confianza adecuado para que la gerencia considerara que el sistema de calidad ISO 9001 era lo suficientemente importante como para garantizar la inversión de los recursos necesarios durante el periodo del proyecto.

☞ Se elaboró una declaración escrita de la política y objetivos de calidad la cual fue firmada por la gerencia, distribuida y dada a conocer a todo el personal de esta manera se demostró el compromiso de la gerencia con el proyecto.

Para el logro de estos objetivos se llevaron a cabo jornadas de capacitación las cuales eran realizadas todos los lunes por los autores del presente proyecto y en la que participaban los directores operativos, el gerente y demás empleados, esto permitió apoyar e involucrar a todo el personal en la implementación del sistema de calidad, lograr que comprendieran las razones para implementar ISO 9001 en la empresa, los beneficios esperados y la manera como contribuiría su trabajo al logro de los objetivos.

6.1.2 Planeación y Organización. En esta fase se logró el siguiente objetivo:

☞ Establecer la estructura, directrices y procesos que guiaran el proceso de implementación hacia un sistema de calidad efectivo. Para ello se llevaron a cabo las siguientes actividades:

☞ Evaluación del Estado actual

Para lograr una planeación y administración exitosa de la implementación del sistema fue necesario contar con un flujo continuo de información en dos áreas: dónde se quiere llegar (la cual fue definido en la política y objetivos de calidad de la empresa) y donde se encuentra en este momento, para ello se realizó un diagnostico inicial (cuyos resultados se encuentran en el capítulo anterior). Esta evaluación inicial se realizó de la siguiente manera:

1. Un análisis de discrepancias, es decir una evaluación sobre el cumplimiento del sistema actual con relación a los requisitos de la ISO 9001 la cual indicó los elementos que necesitaban mejorarse o establecerse y el grado y tipo de trabajo a realizar.

2. Una evaluación del ambiente en el que iba a operar el sistema de calidad la cual indicó la forma de hacer el trabajo y la manera de diseñar el sistema. Para ello se tomaron en consideración los siguientes aspectos:

☞☞ La cultura de calidad: Quién era el responsable por la calidad y la forma como se tomaban las decisiones con respecto a la calidad.

☞☞ Ambiente para el cambio: La forma como la empresa respondía ante la necesidad de cambiar.

☞☞ Orientación a las personas sobre los procedimientos: Se analizó el conocimiento, la experiencia y las habilidades de los empleados lo cual ayudó a conocer la documentación necesaria para cumplir los requisitos de la norma ISO 9001:2000 y así se evitó correr el riesgo de documentar demasiado.

☞☞ **Establecimiento De La Estructura Del Proyecto**

Para la documentación del sistema se nombró un comité de calidad integrado por los autores del proyecto y el director de operaciones el cual era el encargado de supervisar y realizar revisiones completas una vez cada dos semanas sobre el avance y los resultados del sistema de calidad. Además tenía la función de elaborar y documentar las directrices para aquellos aspectos que tenían impacto sobre el diseño y la documentación de los elementos del sistema de calidad. En los casos en los que se contratara empleados temporales el comité de calidad era el encargado de guiar a los empleados sobre las instrucciones detalladas y todo lo relacionado con el proceso.

6.1.3 Definición y Análisis de los Procesos. Esta fase tuvo como objetivo principal:

Comprender y analizar los procesos utilizados para fabricar equipos y realizar el montaje de líneas de conducción de fluidos.

Esta fase Inició con entrevistas realizadas a todo el personal. Los cargos entrevistados hacían parte tanto del nivel operativo como del nivel administrativo, y el objetivo era iniciar el reconocimiento de cada proceso y cada subproceso desde su primera instancia, identificar recursos, infraestructura y elementos de calidad que indicaran la forma de hacer el trabajo y cómo diseñar el sistema de calidad de tal forma que fuera compatible con la cultura, su estilo administrativo y clima organizacional de la empresa. El reconocimiento de los procesos se efectuó por seguimiento directo a cada proyecto de fabricación y montaje desarrollado

durante dos meses y medio, lapso de tiempo que debía su prolongación debido a la naturaleza de las actividades de la empresa.

El criterio de selección para la aplicación del seguimiento fue la coincidencia con el tiempo de inicio de los proyectos con esta etapa, dando como resultado la elección de tres proyectos. El seguimiento efectuado fue visual, utilizando como ayuda medios fotográficos para no omitir procedimientos y actividades inherentes a la fabricación de maquinaria industrial y el montaje de líneas de conducción. Además de las fotografías se hicieron anotaciones que fueron complementadas con la ayuda de los participantes de cada actividad identificada.

6.1.4 Diseño De La Documentación. El comité de calidad se encargó de elaborar la documentación del sistema de gestión de la calidad de Industrias Ricaurte Ltda. se utilizó una metodología participativa que incluía a todo personal que interviene a lo largo del proceso productivo, dado que ellos eran quienes realmente conocían cada actividad de este proceso.

La estructura de la documentación se conformó de la siguiente manera:

~~✂~~ **MANUAL DE PERFILES DE CARGOS CRÍTICOS**

La información para la conformación del manual de perfiles se establece a partir de los cargos señalados por la Gerencia de la empresa, y como resultado del seguimiento han sido identificados bajo la condición de criticidad teniendo como juicio de selección la incidencia de su labor en la calidad de los productos y servicios ofrecidos.

El objeto de este manual es ofrecer apoyo en la gestión del recurso humano para la selección de personal que ocupará dichos cargos estableciendo requisitos mínimos para una eficiente ejecución de las funciones y responsabilidades en términos de educación, conocimientos especiales, experiencia, habilidades y características psicológicas inherentes a cada cargo.

Para la recolección de la información se diseñó un formato a modo de cuestionario el cual fue diligenciado por cada persona que ocupaba cargos de clasificación crítica, excepto para el nivel operativo, donde el cuestionario fue aplicado a manera de entrevista personal, complementando esta información por observación directa y comprobada con el Director de Operaciones para corrección y mejora del contenido del análisis ocupacional.

Desde el diseño del cuestionario de análisis ocupacional hasta la entrega de la primera versión del Manual de Perfiles de Cargos Críticos transcurrieron dos semanas de trabajo en la elaboración de este documento el cual se editó según el formato establecido para tal fin. Su revisión y aprobación estuvo a cargo del Gerente y del Director de Operaciones.

~~ZZ~~ **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Como se explicó anteriormente, la metodología utilizada para el reconocimiento de los procesos fue a través del seguimiento directo a las actividades de los proyectos desarrollados. Dicho seguimiento se basó en la observación con la ayuda de medios fotográficos, levantamiento escrito a manera de anotación y la complementación del personal que desarrollaba cada actividad identificada. El método utilizado para la elaboración de los procedimientos fue el siguiente:

6.1.5 Revisión de Insumos. Identificación de las fuerzas y debilidades que surgieron de la evaluación del estado actual

6.1.6 Observación Detallada de las Actividades. El objetivo de la observación de las actividades era conocer detalladamente cada paso en el desarrollo de los proyectos ejecutados para establecer cómo se llevan a cabo, qué se necesita, cuándo, dónde y quién lo hace. En síntesis, se buscaba con esta metodología, presenciar el desenvolvimiento de los procesos una vez han iniciado con un contrato, y a partir de allí verificar el flujo de la información y de los procesos mismos hasta llegar al producto y/o servicio.

Durante dos meses y medio se realizó el seguimiento en forma simultánea a tres proyectos, dos fabricaciones y un montaje de tubería. El primero de los proyectos consistía en la fabricación de un tanque con capacidad de 3000 litros para maduración de licor de cacao para una empresa productora de chocolates, el segundo proyecto consistía en la fabricación de cinco bandas transportadoras de cestillos para una empresa avícola. El tercero de los proyectos fue el montaje de una línea de conducción de amoníaco en banco de hielo para una empresa productora de lácteos con su respectivo aislamiento térmico.

6.1.7 Levantamiento Escrito De Las Actividades. Se realizaron sesiones con los empleados de manera que se identificaran opciones que ayudaran a cumplir los requisitos, tanto en contenido de los procedimientos, como en la presentación de la documentación. De igual forma se dispuso registrar todas las observaciones realizadas en medios fotográficos que facilitaran el seguimiento a las actividades, así como del formato mostrado a

continuación, donde se hacía una descripción breve de cómo se diligenciaban , qué se necesita para su realización, cuándo se realiza, dónde y quién lo hace para cada actividad.

Figura 27: Formato Para El Levantamiento De Procedimientos (anverso)

	LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	<small>R-001P</small> <small>PÁGINA 1 DE 1</small>
INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD		
FECHA: _____	PROYECTO: _____	
ACTIVIDAD: _____	RESPONSABLES: _____	
_____	_____	
_____	_____	
HORA INICIO: _____	HORA FINALIZACIÓN: _____	
ACTIVIDAD PREDECESORA: _____	RECURSOS ASOCIADOS _____	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS: _____	
_____	_____	
_____	_____	
_____	MÁQUINAS: _____	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	
_____	DOTACIÓN/ELEMENTOS DE SEGURIDAD: _____	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	
OBSERVACIONES: _____	_____	
_____	_____	
_____	_____	


complementos realizados a la información en los formatos de levantamiento de procedimientos se registraban en este mismo al reverso de la hoja como indica la anterior figura.

Elaborada la versión 00 (cero) de los documentos, fueron presentados ante la Gerencia en reunión a la que asistieron además del Gerente, los Directores de Planta, de Operaciones, de Calidad y los autores. Se hizo entrega formal de una copia de cada documento a cada asistente, excepto para el Director de Calidad, quien conservaría el original.

Pasadas las dos semanas pactadas en la reunión anterior, se recopilieron todas las correcciones y cambios detectados en cada documento para modificación. Una vez hechas éstas, se emitieron y aprobaron los documentos corregidos como versión 01 (uno), dando origen al Manual de Procedimientos, que refleja con exactitud la operación que describe cada procedimiento que contiene, quién es el responsable de las actividades, y cuales con los registros que resultan de dichas actividades; definiendo la forma en que funciona la empresa en cada área de actividad y cómo se relacionan las actividades entre sí.


Previo a la aprobación de cada documento se estableció un formato para su escritura así como para su codificación, el cual fue revisado y aprobado por la Gerencia. En el mismo sentido se dio origen al registro maestro que contendría un listado de los documentos generados.

Figura 29: Formato para la redacción de procedimientos

	PROCESO NOMBRE DEL PROCESO		
CÓDIGO: P-NNN	VERSION:	FECHA DE EMISION:	PAGINA 1 DE X
PROCEDIMIENTO: <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO</div>			
1. OBJETIVO:			
2. ALCANCE:			
3. DEFINICIONES:			
4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:			
RESPONSABLE	ACTIVIDAD	DOCUMENTOS Y REGISTROS	
ELABORADO POR:	REVISÓ:	APROBÓ:	

De igual forma para las instrucciones de trabajo que apoyaban los procedimientos el comité de calidad junto con un grupo de empleados realizaba la revisión de estos para determinar cuales instrucciones de trabajo eran necesarias y agregaban valor. Así, se daba su aprobación y se lograba su compatibilidad con los procedimientos relacionados.

Figura 30: Formato para la redacción de instructivos

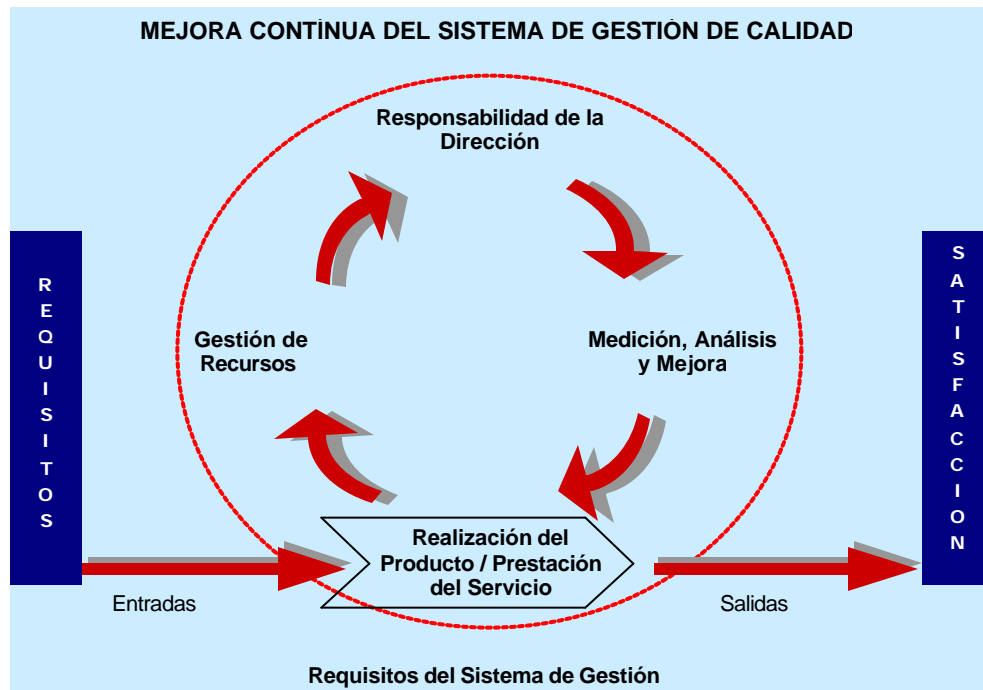
	INSTRUCTIVO	CÓDIGO: P-NNN
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE X
NOMBRE DEL INSTRUCTIVO		
1. OBJETIVO:		
2. ALCANCE:		
3. DEFINICIONES:		
4. DESCRIPCIÓN DE INSTRUCCIONES		
RESPONSABLE	ACTIVIDAD	DOCUMENTOS Y REGISTROS
ELABORADO POR:	REVISÓ:	APROBÓ:

~~SE~~ MAPA DE PROCESOS

De la misma forma como se obtuvo la información para la realización de la documentación de los procesos a través de los registros obtenidos en el seguimiento a las actividades ejecutadas en los proyectos, se identificó la secuencia con la cual se dio cada una de ellas. Con esta secuencia se estableció el mapa de procesos para Industrias Ricaurte Ltda. para sus procesos de fabricación de equipo industrial y montaje de líneas de conducción, desde la

necesidad del cliente hasta que este recibe el producto / servicio, establecido a partir del modelo con enfoque basado en procesos.

Figura 31: Modelo Con Enfoque Basado En Procesos



Para la identificación de las interrelaciones se tuvieron en cuenta las siguientes actividades:

- ☞ La identificación de las entradas y las salidas de los procesos que tuvieran relación con la calidad de los productos.
- ☞ Identificación de los clientes para las salidas y los proveedores para las entradas.

Una vez se creó la representación de los procesos y la forma en que se desempeñaban se realizaron los cambios necesarios y localizados a los procesos; posteriormente mediante el sistema de medición se analizó si los cambios habían tenido efecto, esto con la colaboración de los empleados quienes evaluaban los cambios. De esta manera se fue actualizando el mapa de procesos hasta que se logró un grado aceptable de uniformidad y respuesta en los procesos.

Este mapa de procesos contiene una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad, y en su construcción se conformó la red de procesos necesarios para la ejecución de los dos procesos principales de la empresa. Dentro de estos procesos se conjugan aquellos que son directivos, de apoyo y de realización del producto, y también aquellos procesos requisito de la norma ISO 9001:2000.

1. Procesos Directivos. Son los procesos realizados a nivel administrativo y que sostienen y dirigen el sistema de calidad de la empresa marcando estrategias. Estos procesos son:

☞ **Revisión Por La Dirección.** El objetivo de este proceso es revisar al sistema de gestión de calidad de la empresa para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continua.

☞ **Control De Registros.** El objetivo de este proceso es establecer un procedimiento para la identificación almacenamiento, protección, retención y disposición de los registros que forman parte del sistema de gestión de calidad de Industrias Ricaurte Ltda.

☞ **Control De Documentos.** El objetivo de este proceso es asegurar el control en la normalización, emisión, identificación, revisión, actualización, aprobación y distribución de los documentos que forman parte del sistema de gestión de calidad.

2. Procesos De Realización Del Producto Y/O Prestación De Servicios. Son los procesos realizados a nivel operativo y representan la razón de ser de Industrias Ricaurte Ltda. Estos procesos son:

☞ **Gestión De Relaciones Con El Cliente.** El objetivo de este proceso es establecer, conocer y gestionar las necesidades del cliente, y formalizar legalmente las relaciones comerciales, así como determinar las actividades relacionadas con la prestación del servicio postventa y soporte como parte del contrato.

☞ **Planificación De Las Operaciones De Producción.** El objetivo de este proceso es planificar procesos y actividades, coordinando la secuencia de los mismos con la provisión de personal calificado, materiales y recursos operativos en la fabricación de equipo industrial y el montaje de sistemas de tuberías.

☞ **Ingeniería Y Diseño.** El objetivo de este proceso es transformar las necesidades del cliente en especificaciones de producto, a partir de la definición del problema, su posterior análisis y optimización con la realización del diseño propiamente dicho.

☞ **Control De Las Operaciones De Producción.** El objetivo de este proceso es controlar el proceso productivo de la fabricación de equipo industrial y el montaje de líneas de conducción, mediante la verificación del cumplimiento de las especificaciones del producto en las diferentes operaciones que se realizan durante el mismo.

☞ **Envío Y Puesta Punto.** El objetivo de este proceso es gestionar y controlar las actividades relacionadas con el transporte e instalación de la maquinaria producida.

3. Procesos de Apoyo. Estos procesos tienen como misión apoyar a uno o más procesos de la fabricación de equipo industrial y el montaje de líneas de conducción de fluidos. En síntesis crean y gestionan la infraestructura necesaria para posibilitar a estos procesos un eficiente desarrollo.

☞ **Gestión Del Recurso Humano.** El objetivo de este proceso es garantizar la competencia del personal que ocupe cargos que influyen en la calidad del producto y en la prestación de servicios, detectar brechas en la competencia del personal que labora en la empresa a través de la evaluación del desempeño, y determinar políticas y mecanismos para evaluar las competencias y el desempeño de los trabajadores e identificar las necesidades de entrenamiento y capacitación.

☞ **Gestión De Compras.** El objetivo de este proceso es asegurar que los productos y servicios adquiridos por Industrias Ricaurte Ltda., cumplen con los requisitos de compra especificados, garantizar que los proveedores seleccionados son capaces de cumplir con las especificaciones exigidas por la empresa, y asegurar que los proveedores seleccionados tienen la capacidad para continuar suministrando productos de acuerdo a los requisitos de la empresa.

☞ **Gestión De Ambiente De Trabajo E Infraestructura.** El objetivo de este proceso es determinar, proporcionar y mantener el ambiente de trabajo propicio para lograr la conformidad con los requisitos del producto y la eficacia de las operaciones, así como establecer un sistema de mantenimiento preventivo para las instalaciones de la empresa.

☞ **Control De Los Dispositivos De Seguimiento Y Medición.** El objetivo de este proceso es asegurar que los equipos de seguimiento y medición se encuentran en condiciones de uso y están correctamente calibrados para proporcionar evidencia de la conformidad de los productos con los requisitos determinados.

4. Procesos de medición análisis y mejora. Estos procesos determinan el eficiente desempeño de los procesos del sistema de gestión de la calidad para detectar oportunidades de mejora. Estos procesos son:

☞ **Seguimiento Y Análisis De Resultados.** El objetivo de este proceso es establecer un método para analizar la información del sistema de Gestión de Calidad, de tal forma que se puedan identificar oportunidades de mejora y se facilite la toma de decisiones. Determinar el grado de cumplimiento del sistema de gestión de calidad establecido por la empresa y verificar su conformidad con los requisitos de esta norma NTC-ISO 9001:2000. Establecer un mecanismo para evaluar la satisfacción de los clientes y proceder a implantar mejoras consecuentes con los resultados de la evaluación; y establecer los criterios y la metodología para identificar y controlar el producto no conforme con las especificaciones establecidas, de manera que se evite su entrega al cliente.

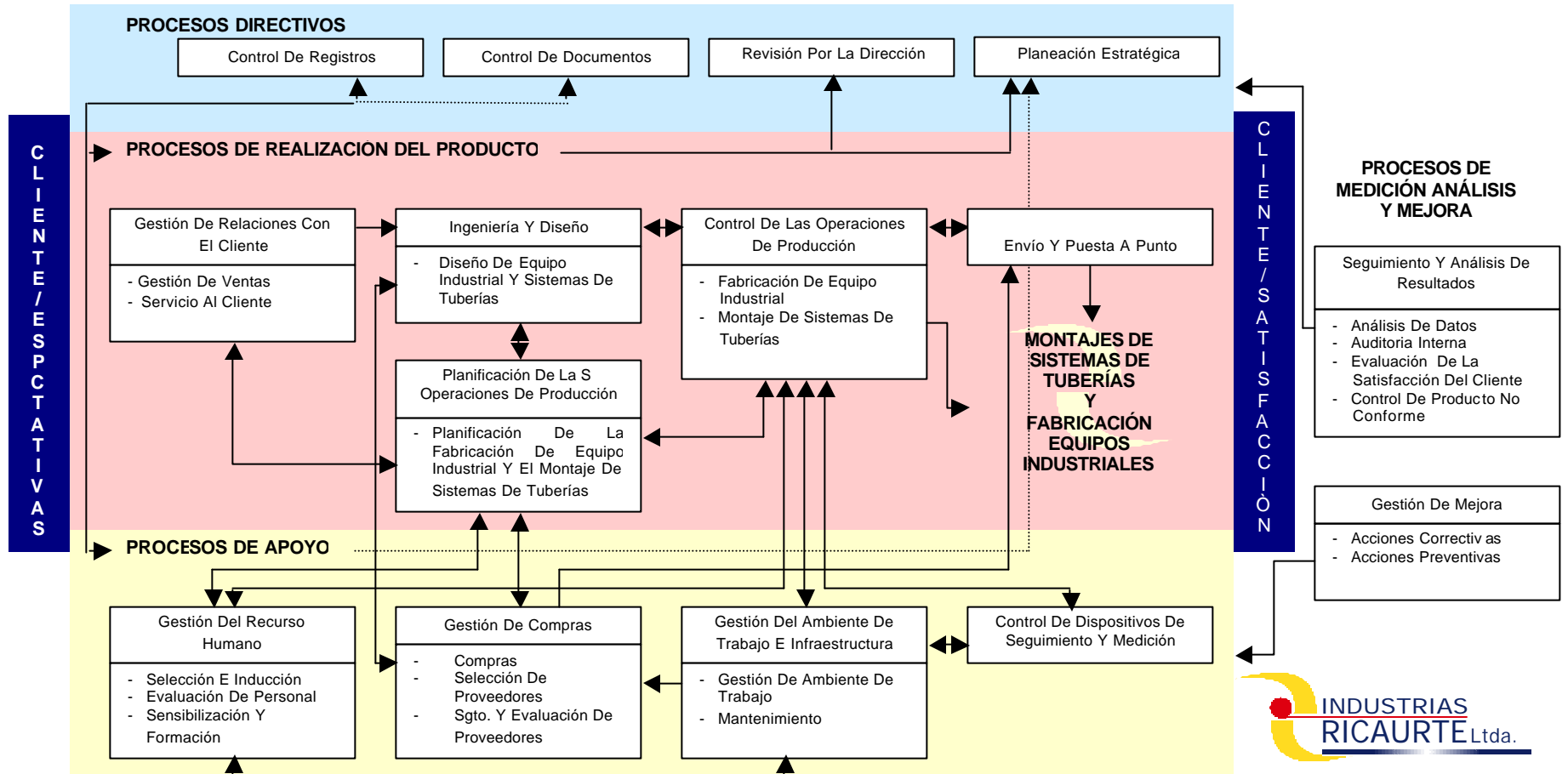
☞ **Gestión De Mejora.** El objetivo de este proceso es definir la metodología de actuación correctiva ante no conformidades detectadas, reclamaciones por parte de los clientes o cualquier tipo de anomalía en los procesos de la empresa, así como determinar y aplicar las acciones apropiadas a los efectos de las no conformidades potenciales encontradas para eliminar la causa que las originó y prevenir que vuelva a ocurrir.

A continuación se presenta la forma cómo estos procesos se interrelacionan entre sí para la fabricación de equipo industrial y el montaje de líneas de conducción de fluidos en lo que denominamos mapa de procesos del sistema de gestión de la calidad:

Figura 32: Mapa de Procesos Interrelacionados

MAPA DE PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Propósito del proceso: Fabricación de equipo industrial y Montaje de líneas de conducción de fluidos.



~~///~~ PLANES DE CALIDAD

Dado que la naturaleza productiva de Industrias Ricaurte Ltda. se relaciona con el desarrollo de proyectos o el cumplimiento de contratos, se hace necesario para cada uno la redacción de un Plan de calidad en el que se reflejen la totalidad de las operaciones, recursos y secuencias de actividades, las especificaciones técnicas a respetar y los controles para garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad de cada proyecto, especificando si alguno de ellos debe constituir un punto de espera o si requiere la presencia obligatoria de algún técnico propio o del cliente.

Partiendo de este punto se estableció un seguimiento basado en una rigurosa planificación de las actividades a fin de eliminar incertidumbres e improvisaciones, a través de procedimientos que definen las fases de diseño para cada proyecto y de planificación en la que se contemplan métodos de trabajo para cada actividad de la fabricación de equipos y el montaje de líneas de conducción de fluidos, también se tienen en cuenta materiales a utilizar, recursos que intervienen, tanto internos como externos, y la programación con los respectivos tiempos para la ejecución de las mismas.

Este modelo de seguimiento y control es lo que la norma ISO 9001:2000 denomina plan de calidad, siendo el que más se ajusta a la naturaleza productiva de la empresa.

Cada Plan de Calidad para determinado proyecto se redacta según instructivo para la redacción de documentos generados para el sistema de gestión de la calidad de Industrias Ricaurte Ltda., e incluye:

- ~~///~~ Especificaciones de diseño
- ~~///~~ Lista de materiales y servicios para el proyecto
- ~~///~~ Registro de actividades y asignación de recursos para el proyecto
- ~~///~~ Cronograma del proyecto
- ~~///~~ Relación de planos
- ~~///~~ Planos relacionados
- ~~///~~ Lista de verificación final de productos

Todos estos documentos y registros se determinaron durante la documentación de los procesos del sistema de gestión de la calidad, con el objeto de registrar y organizar toda la información que generaba el proceso productivo y en el mismo sentido dar cumplimiento a la norma ISO 9001:2000, que especifica la entrega de instrucciones de trabajo específicas a

las personas que intervienen directamente en la realización del producto o la prestación de servicios.

~~///~~ **MANUAL DE CALIDAD**

El Manual de Calidad es el documento que bosqueja la estructura documental del sistema de gestión de calidad. Una vez todos los procedimientos del sistema y la documentación de apoyo estuvo completa, se inició su elaboración. Para su realización se tuvieron en cuenta los elementos que debe incluir para asegurar la coherencia entre estos y el sistema de gestión de la calidad.

Los elementos que hacen parte del Manual de la Calidad son:

- ~~///~~ El alcance, que especifica la repercusión del Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo detalles de esta, y la justificación de las exclusiones a numerales no aplicables.
- ~~///~~ Los procedimientos documentados, los cuales son aquellos que se han establecido para el Sistema de Gestión de la Calidad, o hacer referencia a los mismos, y
- ~~///~~ La descripción de la interacción entre los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.

El desarrollo de este documento se efectuó durante la fase final de la documentación, momento en que se contaba con el Manual de Procedimientos, el Mapa de Procesos y un alcance definido para el Sistema de Gestión de la Calidad de Industrias Ricaurte Ltda., lo que permitió formar el Manual de Calidad, visualizando cada numeral y la forma como se daba cumplimiento a la norma.

Para completar la información que debía contener el Manual de Calidad, en reunión en la que participaron los autores, junto al Gerente y los Directores de Planta, de Calidad y de Operaciones, se trazaron los lineamientos para hacer manifiesta la declaración de la política de calidad y los objetivos de calidad, para posterior redacción y aprobación.

Estos elementos que fueron definidos así:

Política De Calidad De Industrias Ricaurte Ltda. Industrias Ricaurte Ltda., está comprometida con el liderazgo en la producción de maquinaria y equipo especializado para la industria alimenticia, que ofrece a sus clientes productos a medida, de calidad y con precios competitivos, respaldados por un excelente servicio.

Nuestra principal motivación es lograr la total satisfacción de las necesidades nuestros clientes en la industria alimenticia, con productos y servicios que cumplen con normas y estándares establecidos, utilizando la mejora continua como herramienta para elevar la eficacia y eficiencia de los procesos.

Lograr cumplir con esta política es responsabilidad de cada miembro de la empresa, con una filosofía de trabajo y mejoramiento continuo soportada en principios y valores, recurso humano comprometido y capacitado, y la efectiva utilización de recursos y tecnología.

Objetivos De Calidad De Industrias Ricaurte Ltda. Los objetivos establecidos para el sistema de gestión de la calidad de la empresa son:

- ☞ Lograr para el primer semestre del año 2004 una disminución del 50% de los reclamos por garantía en los equipos industriales fabricados.
- ☞ Lograr para el primer trimestre del año 2004 un plazo de tres días para dar respuesta a cualquier solicitud del cliente.
- ☞ Lograr para el primer semestre del año 2004 una disminución del 50% en los retrasos en los plazos de entrega de proyectos.

Alcance Del Manual De Calidad De Industrias Ricaurte Ltda. El presente Manual de Calidad aplica para los procesos de fabricación de equipo industrial, y montaje de líneas de conducción de fluidos de Industrias Ricaurte Ltda.

El Manual definitivo fue presentado ante la Gerencia en reunión a la que asistieron además del Gerente, los directores de Planta, de Operaciones, de Calidad y los autores, para su revisión, aprobación y posterior fortalecimiento de su institucionalización en todos los niveles de la empresa. Una copia del documento fue entregada a cada asistente, excepto para el Director de Calidad, quien conservaría el original en computador. Este Manual fue elaborado teniendo en cuenta las especificaciones establecidas para la redacción de documentos generados para el sistema de gestión de la calidad de Industrias Ricaurte Ltda.

6.1.9 Implementación de los elementos del Sistema de Calidad. El proceso de implementación fue establecido a partir de tres objetivos fundamentales:

- ☒ ☒ Desplegar por completo todos los elementos del sistema de gestión de la calidad, tal como se diseñaron y documentaron, en la parte administrativa y en la parte operativa de la empresa.
- ☒ ☒ Garantizar un apego consistente a las políticas del sistema de gestión de la calidad, a los procedimientos y a las instrucciones de trabajo.
- ☒ ☒ Demostrar la efectividad de todo el sistema de gestión de la calidad.

Para esta etapa de implementación se desarrollaron las siguientes actividades:

6.1.9.1 Evaluación de las destrezas de los empleados. De acuerdo a la evaluación realizada inicialmente de las destrezas de cada empleado en relación con las destrezas necesarias, se estableció un plan de acción que comprendían capacitaciones para ayudar a cubrir la discrepancias y proporcionar lo necesario para mantener una vigilancia satisfactoria de los empleados, mientras realizaban el trabajo, hasta que todas sus capacidades se demostraran de manera satisfactoria.

6.1.9.2 Puesta en marcha de los procedimientos. Los empleados de la parte administrativa como la parte operativa fueron capacitados en el uso de los procedimientos nuevos o revisados, incluyendo el mantenimiento de los registros necesarios. Este proceso inició de forma inmediata a la culminación de la etapa de documentación del Sistema de Gestión de la Calidad. El incluir a todo el personal durante el proceso permitió obtener ventaja de la experiencia y conocimiento que poseen los empleados tanto en las actividades propias del oficio como en sistemas de gestión de la calidad de otras empresas en las cuales habían trabajado. También permitiría el real y eficiente funcionamiento del sistema de gestión de la calidad al hacer de su participación una oportunidad para despertar el sentido de pertenencia y apego por el sistema que ayudaron a crear e implementar.

6.1.9.3 Seguimiento al Desempeño. El uso de los procedimientos en condiciones reales de operación durante cinco semanas, fue la forma utilizada para validar el diseño, la documentación y la implantación del sistema de calidad. Para ello la retroalimentación por parte de los empleados obtenida a través de las reuniones realizadas semanalmente con el gerente, el director de operaciones y el director de planta fue utilizada como mecanismo para dar seguimiento al desempeño del sistema.

De esta manera se identificaron ciertas no conformidades con el uso de algunos procedimientos e instructivos de trabajo, es decir, aunque se identificaban claramente los

procedimientos, no se dominaba aún la utilización de la documentación que se implantaba. Esta situación se atribuía claramente al cambio experimentado por algunos empleados y no a problemas de interpretación o desconocimiento de los procedimientos, para solucionar dicha situación se continuó con la metodología aplicada durante cuatro semanas más a las establecidas para la realización de la evaluación, y se llevaron a cabo jornadas de capacitación que ayudaran a satisfacer dichas necesidades.

6.1.10 Validación de la Implementación. Esta validación consistió en una evaluación formal del sistema de calidad por parte de un auditor interno. Esta primera evaluación permitió detectar ciertos problemas que exigieron cambios en la documentación e implementación así como preparar a la gerencia y los empleados para el proceso de auditoría externa.

Esta última fase de validación se menciona con mayor detalle en el siguiente capítulo de Auditoría Interna.

7. AUDITORÍA INTERNA

7.1 HALLAZGOS DE LA AUDITORIA

Una vez finalizada la etapa de implementación del sistema de gestión de calidad fue necesario comparar la implementación y eficacia del sistema, con lo que establece la norma y con los propios criterios internos definidos inicialmente en las políticas, procedimientos y demás documentos que hacían parte del sistema de calidad de Industrias Ricaurte.

La evaluación de la eficacia y eficiencia del sistema se hizo mediante una auditoria que se llevó a cabo de acuerdo al procedimiento P-017 de "Auditoria Interna".

7.1.1 Metodología de la Auditoria. Para la ejecución de la auditoria interna se tuvieron en cuenta las siguientes cuatro etapas fundamentales:

Planeación de la Auditoria. En esta primera etapa se realizaron las siguientes actividades:

Selección del Auditor Líder : La selección del auditor líder la cual estuvo a cargo del Ingeniero Carlos Andrés Gutiérrez quien fue escogido por la Gerencia para asistir al curso de Auditor Interno de Sistema de Gestión de la Calidad dictado por el ICONTEC durante el mes de octubre donde se tuvo como fundamento las siguientes Normas:

10011-1: Directrices para Auditorias de Sistemas de Calidad. Auditoria

10011-2: Directrices para Auditorias de Sistemas de Calidad. Criterios para la calificación de Auditores de Sistemas de la Calidad.

10011-3: Directrices para Auditorias de Sistemas de la Calidad. Administración de Programas de Auditorias.

Formulación de objetivos y alcance de la auditoria: Para el establecimiento de los objetivos se realizó una reunión cuya duración fue de 2 horas y en la que participaron los miembros del Comité de Calidad, el gerente, el director de planta y el auditor líder. Los objetivos para la auditoria acordados fueron:

Evaluación de la capacidad del Sistema de Gestión de la Calidad para asegurar el cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2000.

/// Evaluación de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad para cumplir los objetivos de calidad.

/// Identificación de mejoras potenciales para el Sistema de Gestión de la Calidad.

El alcance de la auditoria comprendió toda la documentación del sistema de gestión de la calidad implementado para los procesos de fabricación de Equipos industriales y el Montaje de líneas de conducción. Finalmente la documentación que se tomó en cuenta para auditar fue la siguiente:

?? Procedimientos e Instructivos de Trabajo pertinentes a los procesos de fabricación de equipo Industrial y el montaje de líneas de conducción de fluidos.

Tabla 8: Documentos a Auditar

CÓDIGO	PROCEDIMIENTO
P-009	Gestión De Ventas
P-010	Servicio Al Cliente
P-006	Planificación De La Fabricación De Equipos Y El Montaje De Sistemas De Tuberías
P-008	Diseño De Equipos Y Sistemas De Tuberías
P-026	Fabricación De Equipos Industriales
P-028	Montaje De Sistemas De Tuberías
P-027	Envío E Instalación De Equipos En Sitio
P-001	Selección Del Personal
P-003	Evaluación Del Desempeño
P-004	Formación Y Capacitación Del Personal
P-011	Control De Registros
P-012	Control De Documentos
P-014	Acciones Preventivas
P-015	Acciones Correctivas
P-020	Compras
P-018	Selección De Proveedores
P-019	Seguimiento Y Evaluación De Proveedores
P-021	Control De Producto No Conforme
P-022	Gestión De Ambiente De Trabajo
P-023	Mantenimiento
P-024	Control De Dispositivos De Seguimiento Y Medición

CÓDIGO	INSTRUCTIVOS
I-012-01	Instructivo Para La Redacción De Documentos
I-008-01	Instructivo Para La Representación De Las Operaciones De Producción En Dibujo Técnico
I-024-02	Instructivo Patrón Para La Calibración De Dispositivos
I-024-01	Instructivo De Calibración De Verificadores De Dimensiones
I-026-01	Instructivo Para La Realización De Pruebas

Tabla 9: Manuales

MANUALES
Manual De Cargos Críticos
Manual De Calidad
Planes De Calidad

Elaboración del Plan de Auditoría Interna: Se estableció que todos los procesos de la empresa se someterían a auditoría una vez al año, teniendo en cuenta esto y que la norma exige que el proceso de las auditorías sea planeado, sistemático y continuo a fin de garantizar que el sistema documentado se ponga en marcha de manera eficiente el Ingeniero Carlos Andrés Gutiérrez junto con los miembros del comité de calidad elaboraron el siguiente programa de auditoría interna según el formato R-017-01:

Tabla 10: Formato de Plan de Auditoría Interna

R-017-01



PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA

AUDITORIA Nº: 01	FECHA DE AUDITORIA: 1-9/ 12/ 03	LUGAR: Industrias Ricaurte Ltda.	
PROCESOS / ÁREA (S) A AUDITAR:	Fabricación de Equipos Industriales y Montaje de líneas de conducción		
RESPONSABLE PROCEDIMIENTO / ÁREA:	FABRICACIÓN DE EQUIPOS: Director de Planta, Director de Operaciones y Gerente MONTAJE DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN: Ingeniero Residente.		
AUDITOR (ES):	Ing. Carlos Andrés Gutiérrez Lázaro		
CARGO DEL AUDITOR:	Director de Operaciones		
OBJETIVO DE LA AUDITORIA:			
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar si las actividades en pro de la calidad y los resultados derivados de ellas cumplen con las disposiciones preestablecidas, si estas disposiciones se implantan de manera eficaz y si son adecuadas para alcanzar los objetivos de la empresa. 			
ALCANCE:			
<ul style="list-style-type: none"> - Documentación y funcionamiento del sistema de gestión de la calidad para los procesos de fabricación de Equipos Industriales y el Montaje de Sistemas de Conducción. 			
CRITERIOS Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA:			
<ul style="list-style-type: none"> - Manual de la Calidad - Estructura documental de los procesos de fabricación de Equipo industrial y el montaje de Sistemas de conducción - Manual de Cargos Críticos. 			
PROGRAMACIÓN			
FECHA	HORA	AUDITORIA DE PROCEDIMIENTO / ÁREA	CARGO DEL RESPONSABLE
Diciembre 1	7:30 a.m.	Evaluación del Manual de Calidad	Comité de Calidad
Diciembre 3-4-5	7:30 a.m.	Evaluación de la Estructura Documental de la Fabricación de Maquinaria Industrial y Montaje de Sistemas de Conducción.	Comité de Calidad
Diciembre 2	8:00 a.m.	Evaluación del Manual de Cargos Críticos	Comité de Calidad
Diciembre 9	7:30 a.m.	Evaluación de los Registros de Calidad	Comité de Calidad
OBSERVACIONES:			

7.1.2 Ejecución de la Auditoria.

Reunión de apertura: La auditoria interna inició a las 7:30 a.m. del día 1 de Diciembre con una reunión de apertura dirigida por el auditor líder el Ing. Carlos Andrés y los demás miembros del comité de calidad. Durante la reunión, se explicó el propósito, los objetivos y el alcance de la auditoria así como los procesos que se someterían a revisión y las actividades a realizar, se confirmó el cronograma y que los empleados necesarios estuvieran disponibles en los horarios programados. De igual forma se explicó la manera de identificar y registrar las faltas de conformidad y se estableció que la fecha de presentación de los resultados de la auditoria sería el día 11 de Diciembre a las 7:00 AM.

Recolección y Verificación de la Documentación: Para obtener evidencia objetiva en relación con la eficacia del sistema de calidad de la empresa el auditor líder obtuvo información entrevistando a los operarios en sus diferentes puestos de trabajo y documentando la evidencia encontrada.

-Se observaron directamente las actividades y condiciones de trabajo de cada uno de los puestos involucrados en el alcance.

-Se revisaron la Política y los Objetivos de Calidad, el Manual de Cargos Críticos; y de igual forma para verificar las observaciones realizadas el auditor revisó los procedimientos, instructivos, Registros, y demás Documentos que hacían parte del Sistema de Gestión de la Calidad esto con el fin de obtener evidencia de la auditoria.

Registro de la Falta de Conformidad: Para el registro de las no conformidades encontradas se hizo uso de un formato comprensible tanto para el auditado como para todos los empleados, que incluía la siguiente información:

- ☞☞ El lugar o la parte del proceso donde se encontró la falta de conformidad
- ☞☞ Una descripción exacta de los hechos relacionados con la no conformidad encontrada
- ☞☞ La razón de porqué los hechos constituyen una no conformidad
- ☞☞ Referencias suficientes para permitir la trazabilidad

7.1.3 Reporte. Una vez finalizada esta etapa el auditor líder se reunió con el comité de calidad para evaluar la información encontrada durante la auditoria y para asegurarse de la validez de las faltas de conformidad. Estos hallazgos indicaron conformidad o no conformidad que sirvieron para la identificación de una posible mejora. Las no conformidades determinadas de la Tabla 10 se registraron en el Formato R-017-03 Informe de no conformidades y acciones correctivas, el cual fue un mecanismo valioso para la revisión con el auditado y así resolver cualquier divergencia de opiniones sobre los hallazgos de la auditoria.



INFORME DE NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS

INFORME DE AUDITORIA N°:	
FECHA DE AUDITORIA:	LUGAR:

PROCESO (S) / ÁREA (S) AUDITADO (S):	
RESPONSABLE PROCEDIMIENTO /ÁREA:	
AUDITOR (ES):	
CARGO DEL AUDITOR:	
DESCRIPCIÓN DE NO CONFORMIDAD ENCONTRADA	DOC. REFERENCIA
1	
2	
3	
4	
5	
IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS	
1	
2	
3	
4	
5	

USO EXCLUSIVO RESPONSABLE DEL PROCESO / AREA

ACCIONES PLANTEADAS				
Nº	TIPO (AC/AP)	FECHA	ACCIONES	RESPONSABLE

Los hallazgos se generaron a partir de la evaluación de la evidencia contra los criterios de la auditoria de esta manera se encontraron las siguientes no conformidades registradas en la Tabla 12:

Tabla 12: Reporte de Hallazgos

NUMERAL	HALLAZGO DE NO CONFORMIDAD Y CONFORMIDAD
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	
4.1 Requisitos Generales	Los procesos necesarios para la implementación del sistema de calidad se encuentran identificados y se ha determinado la secuencia e interacción de estos a través del mapa de procesos. No se cuenta con la disponibilidad de algunos recursos y la información necesaria que apoyen la operación del proceso de Gestión de Ambiente de Trabajo e Infraestructura.
4.2 Requisitos De La Documentación	
4.2.1 Generalidades	La documentación del sistema de calidad de la empresa contiene: <ul style="list-style-type: none"> - Declaración documentada de la política y Objetivos de Calidad - Manual de Calidad que contiene la descripción del sistema y las referencias a los procedimientos documentados de la norma - Se cuenta con la estructura documental aprobada e implementada para los procesos de fabricación de equipos industriales y el montaje de sistemas de conducción. - No se cuenta con un procedimiento documentado que permita identificar y gestionar los diferentes aspectos del ambiente laboral para facilitar el trabajo del personal. - Se cuenta con un Procedimiento de Control de Registros que permite los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección y recuperación, de los registros utilizados en el Sistema de Gestión de la Calidad.
4.2.2 Manual de Calidad	Se cuenta con un manual de calidad que comprende: <ul style="list-style-type: none"> - El alcance del sistema de gestión de la calidad - Referencia a los procedimientos documentados establecidos para sistema de calidad - La interacción entre los diferentes procesos evidenciado a través del mapa de procesos.
4.2.3 Control de Documentos	Existe un procedimiento documentado que define los controles necesarios sobre los documentos e incluye: aprobación, revisión y actualización, aseguramiento de cambios, disponibilidad de las versiones pertinentes, identificación de los de origen externo, y prevención del uso de los obsoletos.
4.2.4 Control de Registros	Existe un procedimiento documentado para el establecimiento y conservación de los registros en el cual se detallan la identificación, almacenamiento, protección, recuperación y disposición de registros como datos de calibración, planos, especificaciones, instrucciones de trabajo y planes de calidad entre otros.

5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	
5.1 Compromiso de la Dirección	Mediante el establecimiento de la política y los objetivos de calidad la dirección evidencia su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así mismo las actas de reunión originadas en cada revisión y evaluación del sistema de calidad muestran evidencian de dicho compromiso.
5.2 Enfoque al Cliente	A través de la encuesta Evaluativa de Satisfacción y la página de Internet, la alta dirección se asegura de que los requisitos del cliente son determinados y se cumplen con el objetivo de aumentar su satisfacción.
5.3 Política de Calidad	Industrias Ricaurte Ltda. ha establecido una política de calidad relevante para las metas de la empresa y para las necesidades y expectativas de sus clientes. Asegurándose que todo el personal de la empresa comprenda, implemente y se apegue a dicha política.
5.4 Planificación	
5.4.1 Objetivos de la Calidad	Se han definido los objetivos correspondientes a los elementos esenciales de la calidad, y estos son medidos mediante la aplicación de Indicadores de Gestión de Calidad.
5.4.2 Planificación del Sistema de Calidad	Los requisitos generales del numeral 4.1 no se han cumplido a totalidad lo cual genera que no se haya establecido completamente un instrumento eficaz de la planificación y mantenimiento integral del Sistema de Gestión de la Calidad.
5.5 Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	
5.5.1 Responsabilidad, Autoridad	La alta dirección asegura las responsabilidades, autoridades y divulgación masiva de las funciones mediante el establecimiento del Organigrama Institucional, la descripción de las responsabilidades del personal en los procedimientos, y en el Manual de Cargos.
5.5.2 Representante de la Dirección	La alta dirección asignó como representante de la dirección al director de operaciones para que se encargara de asumir las responsabilidades de: <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento del sistema de calidad - Informar a la dirección del desempeño del sistema - Asegurar que se conocen los requisitos del sistema Dicha designación se encuentra por escrito en el manual de calidad

5.5.3 Comunicación Interna	<p>La alta Dirección asegura que se establecen los procesos de comunicación apropiados mediante el uso del Manual de Cargos y del Organigrama cuyas líneas de mando están debidamente establecidas y divulgadas a lo largo de la organización.</p> <p>Para la comunicación interna se hace uso de mecanismos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charlas entre la dirección y los empleados - Reuniones sistemáticas del comité de calidad con los empleados
5.6 Revisión por la Dirección	
5.6.1 Generalidades	<p>La alta dirección estableció realizar una revisión de dos veces al año del sistema de gestión de calidad para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia.</p>
5.6.2 Información para la Revisión	<p>Mediante las actas de reunión existe evidencia de que las revisiones por la dirección incluyen las acciones de seguimiento realizadas, cambios y recomendaciones que podrían afectar el sistema de calidad y la información sobre el desempeño de los procesos y la conformidad de los productos.</p>
5.6.3 Resultados de la Revisión	<p>Las Actas de Reuniones del Comité de Calidad evidencian las decisiones tomadas por la alta dirección, estas permitieron hacer mejoras necesarias según el primer diagnóstico en el cual se tomó como parámetro el cumplimiento de los numerales de la Norma ISO 9001:2000.</p>
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS	
6.1 Provisión de Recursos	<p>En algunos casos no se cuentan con los recursos esenciales para llevar a cabo las estrategias y objetivos planteados a largo plazo. No se encuentran documentados algunos procedimientos de soporte que garanticen aumentar la satisfacción del cliente y mejorar la eficacia del sistema de calidad.</p>
6.2 Recursos Humanos	
6.2.1 Generalidades	<p>Mediante la elaboración y aprobación de los perfiles de cada puesto de trabajo, el plan anual de capacitación y el formato de calificación del personal se asegura que el personal que realiza trabajos que afectan la calidad es competente con base en su educación, formación, habilidades y experiencia.</p>
6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación	<p>Mediante el manual de cargos críticos se realiza una definición de las necesidades de competencia para el personal que lleve a cabo actividades que afectan la calidad.</p>

6.3 Infraestructura	No se encuentran documentados los procedimientos correspondientes al proceso de ambiente de trabajo e infraestructura, no se ha definido ni planificado el mantenimiento a llevar a cabo en las instalaciones de tal forma que se asegure que se están cumpliendo los requisitos operacionales para la infraestructura, el tipo, frecuencia y verificación de las actividades de mantenimiento asociadas.
6.4 Ambiente de Trabajo	La empresa no cuenta con un plan de salud ocupacional implementado ni se ha realizado un análisis de las condiciones ambientales que pudieran afectar la realización del producto
7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	
7.1 Planificación de la Realización del Producto	Para cada proyecto que se ejecuta existe un proceso de planificación establecido y documentado en un Plan De Calidad en donde se establecen las responsabilidades y los tiempos de ejecución para cada actividad a desarrollar.
7.2 Procesos Relacionados con el Cliente	
7.2.1 Determinación de los Requisitos Relacionados con el Producto	Los requisitos específicos manifestados por el cliente, tanto técnicos como de entrega y asistencia técnica se documentan tanto en las ofertas comerciales, como en los contratos realizados para asegurar así el compromiso y conocimiento de la organización y el cliente.
7.2.2 Revisión de los Requisitos Relacionados con el Producto	Previo a la presentación de una oferta o aceptación de un pedido o contrato, la empresa procede a su revisión técnica, económica y de entrega, la realización de dicha revisión se evidencia mediante la firma del gerente de la empresa sobre la oferta presentada al cliente.
7.2.3 Comunicación con el Cliente	A través de su página web y el formato de evaluación de la satisfacción del cliente la empresa ha implementado sistemas de comunicación para obtener información sobre los productos fabricados, retroalimentación con el cliente, incluyendo además las reclamaciones.
7.3 Diseño y Desarrollo	
7.3.1 Planificación del Diseño y Desarrollo	Previo al desarrollo de cada diseño se define un responsable del mismo quien junto con el gerente establecen las actividades a realizar y definen los plazos para su ejecución. Dicha planificación queda registrada en el documento de planificación del proyecto.
7.3.2 Elementos de Entrada para el Diseño	El responsable del diseño previo a la realización del mismo recopila, define y documenta en el formato de especificaciones del diseño todos los datos de partida relacionados con los requisitos del producto y esenciales para la ejecución del diseño.

7.3.3 Resultados del Diseño y Desarrollo	Durante el proceso de diseño el responsable documenta las actividades realizadas en los respectivos planos que indican especificaciones y metodología de fabricación las cuales constituyen las salidas del proceso de diseño y desarrollo. Dichos planos son aprobados por el gerente sobre el mismo documento previo a su entrega a producción.
7.3.4 Revisión del Diseño y Desarrollo	Con el fin de evaluar la adecuación de los resultados, identificar problemas y proponer acciones se realizan revisiones del diseño en la que participan el responsable de este y todos aquellos colaboradores que se considere necesario así como el cliente. El resultado de dichas revisiones se documenta sobre los mismos planos.
7.3.5 Verificación del Diseño y Desarrollo	Para la verificación del diseño se realizan cálculos alternativos y comparaciones del nuevo diseño con uno anterior. Dichas actividades aunque se llevan a cabo no se registran ni se deja evidencia de su ejecución.
7.3.6 Validación de Diseño y Desarrollo	La validación de los diseños desarrollados para la fabricación de equipos y el montaje de tuberías no puede lograrse hasta que ocurran las condiciones reales de funcionamiento. Para esto, el responsable del diseño junto con el gerente revisan los diferentes planos emitidos, así como, las especificaciones que describan la construcción que el cliente solicitó en el contrato.
7.3.7 Control de Cambios del Diseño y Desarrollo	Para el control y la identificación de los cambios en el diseño se añade la fecha y una versión que indique la modificación realizada. Adicional a esto se mantiene una relación de los documentos de cada proyecto con las revisiones, ediciones y fechas actualizadas.
7.4 Compras	
7.4.1 Proceso de Compras	Existe un procedimiento de compras documentado y se elaboran las respectivas órdenes de compra y de trabajo para definir el producto o servicio a adquirir o contratar las cuales permiten asegurar la realización de un producto o servicio de alta calidad. Sin embargo la evaluación y selección de los proveedores en función de su capacidad para suministrar los productos de acuerdo con los requerimientos de la empresa no se encuentran debidamente implementados en su totalidad.
7.4.2 Información de las Compras	Se evidencia su cumplimiento a través de las órdenes de compra y las órdenes de trabajo que describen claramente el producto a comprar.
7.4.3 Verificación de los Productos Comprados	En base a las órdenes emitidas se lleva a cabo la verificación del producto comprado, de esta manera se asegura que los productos comprados cumplan con los requisitos especificados.
7.5 Producción Y Prestación Del Servicio	

7.5.1 Control de la Producción y la Prestación del Servicio	<p>Las características del producto se definen a lo largo del proceso productivo como base para la producción y para su seguimiento a través de instrucciones de trabajo y planes de calidad. No se encuentra implementado en su totalidad algunos de los procedimientos y documentos que aseguren el seguimiento y la conformidad de los productos como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de Mantenimiento Preventivo - Plan de Calibración de Equipos - Control de dispositivos de seguimiento y medición - Plan de calibración de dispositivos.
7.5.2 Validación de los procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio	<p>La validación de procesos para la realización de los productos fabricados por la empresa no se puede efectuar a través de una medición posterior, y las deficiencias que pudieren surgir, sólo se manifestarán cuando se utilice el producto, dada su condición de producto a medida según especificaciones del cliente. Para esto, Industrias Ricaurte Ltda. demuestra la eficiencia de sus procesos para alcanzar los resultados esperados, mediante la utilización de procedimientos y metodologías definidas durante la planificación de los proyectos, así como, la calificación del personal y los equipos utilizados. Todo esto se evidencia a través de Procedimientos e Instructivos de Trabajo, Formato Calificación del Personal, Formato Competencia de Personal, y el Manual de Cargos Críticos.</p>
7.5.3 Identificación y Trazabilidad	<p>La identificación del producto a través de las operaciones de producción se lleva a cabo de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formato de Lista de Materiales y Servicios para identificar el estado de los materiales a utilizar en el proyecto - Identificación del producto con el código del proyecto al que pertenece una vez es almacenado - Plan de calidad del proyecto
7.5.4 Bienes del Cliente	<p>Todo plano o cualquier otro documento suministrado por el cliente es claramente identificado y se controla siguiendo el procedimiento de control de documentos.</p>
7.5.5 Preservación del Producto	<p>La empresa garantiza la conformidad del producto tanto en el proceso interno como en la entrega final mediante la documentación de las condiciones de calidad, verificaciones, y las pruebas a realizar al producto terminado que determinen si se han llevado a cabo los controles y procedimientos planeados.</p>

7.6 Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición	Aunque existe un procedimiento documentado que describe los mecanismos de control de los equipos, actualmente no se mantienen registros de los resultados de la calibración y la verificación. No se tiene un plan de mantenimiento que establezca la periodicidad con la que se debe realizar el seguimiento de cada equipo.
8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	
8.1 Generalidades	Se evidencia mediante los Indicadores de Gestión de la Calidad, además con la existencia de las Actas de las Reuniones del Comité de Calidad y bs Procedimientos de Acciones Correctivas, acciones Preventivas, análisis de datos y auditoria interna.
8.2 Seguimiento y Medición	
8.2.1 Satisfacción del Cliente	Los mecanismos utilizados para obtener información sobre la percepción del cliente del cumplimiento de los requisitos por parte de la empresa son: <ul style="list-style-type: none"> - Encuesta Evaluativa de satisfacción - Página Web - Tratamiento sistemático de la información recibida por parte de la empresa, mediante índices cuantificables directamente relacionados con los aspectos valorados por los clientes.
8.2.2 Auditoría Interna	Existe un procedimiento documentado de la descripción del Proceso de Realización de Auditorias Interna que permite comprobar que las actividades desarrolladas por la empresa en dicho sistema de la calidad son acordes con los requisitos de la norma y que se está ejecutando en la forma, momento, y por los responsables definidos en el sistema.
8.2.3 Seguimiento y Medición de los Procesos	El Plan de Calidad que se elabora para cada proyecto permite que todas las actividades que se llevan a cabo para la fabricación de una máquina y la prestación de un servicio tengan un seguimiento continuo que permita tener la confianza en que los resultados obtenidos sean los esperados.
8.2.4 Seguimiento y Medición del Producto	Se evidencia mediante el Plan de Calidad en donde se registran las fases del proceso necesarias para garantizar el mantenimiento constante de las características del producto y de forma imprescindible las que la legislación del producto lo requieran o los clientes las haya impuesto como requisito. De igual forma se mantienen los registros de los resultados de las inspecciones y pruebas realizadas en el formato de Realización de Pruebas a fin de garantizar que la entrega del producto o servicio sea satisfactoria.

8.3 Control del Producto no Conforme	Existe un procedimiento documentado acorde con los requisitos de la Norma para el Control de Producto No Conforme, que describe los mecanismos de identificación y control para evitar que el producto se use o se presente una entrega no intencional, además las acciones a tomar para eliminar la no conformidad detectada, o su autorización de uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente.
8.4 Análisis de Datos	Existen unos indicadores de calidad definidos que apuntan a cada uno de los objetivos trazados por la empresa.
8.5 Mejora	
8.5.1 Mejora Continua	Los indicadores de calidad definidos permiten evidenciar las mejoras que se quieren conseguir. La existencia del comité de calidad permite coordinar las actividades encaminadas a la solución de los problemas detectados de una forma sistemática y logrando la participación activa de todos los empleados.
8.5.2 Acción Correctiva	Aunque existe un procedimiento documentado, en ocasiones no se responde a todas las no conformidades con un proceso de acción correctiva, ni se cuentan con los registros necesarios que indiquen que se ha terminado el proceso de alguna acción.
8.5.3 Acción Preventiva	Existe un procedimiento de acciones preventivas que define los requisitos para revisar las no conformidades potenciales, evaluar acciones para asegurarse de que las no conformidades vuelvan a ocurrir, determinar las causas de las no conformidades, registrar los resultados de las acciones tomadas y revisar las acciones correctivas tomadas.

Reunión de Clausura: El auditor líder se reunió durante 1 hora con el grupo auditado para abordar los siguientes temas:

- ~~///~~ Agradecer el apoyo, entusiasmo y la colaboración de todo el personal, durante la ejecución de la auditoría
- ~~///~~ Confirmar el alcance de la auditoría
- ~~///~~ Identificar el estado de revisión del sistema de calidad documentado de la empresa.
- ~~///~~ Comentar las solicitudes de acción correctiva en el informe de faltas de conformidad
- ~~///~~ Explicar que la auditoría abarcó una muestra representativa del sistema de calidad de la empresa y por lo tanto, el hecho de no haber encontrado faltas de conformidad en algún proceso en particular no indica que no existan
- ~~///~~ Confirmar las acciones futuras.

Informe Formal de Auditoría: El auditor líder fue el responsable de la preparación y contenido del reporte de la auditoría, el cual proporcionó un registro completo y claro. Para esto se diligenció el Formato R-017-04: Reporte de la Auditoría que se indica a continuación:



REPORTE DE AUDITORÍA INTERNA

Auditoria Nº. 01	Fecha: 1-9 de Diciembre	Lugar: Industrias Ricaurte Ltda.
<p>Resumen de la Auditoria: Industrias Ricaurte Ltda. da cumplimiento en su Sistema de Gestión de la Calidad a los siguientes numerales de la Norma ISO 9001:2000:</p> <p>4.2.2 Manual de la Calidad 4.2.3 Control de los Documentos 4.2.4 Control de los Registros 5.1 Compromiso de la Dirección 5.2 Enfoque al Cliente 5.3 Política de la Calidad 5.4.1 Objetivos de la Calidad 5.5 Responsabilidad-Autoridad-Comunicación 5.6 Revisión por la dirección 6.2 Recursos Humanos 7.1 Planificación de la Realización del Producto 7.2 Procesos Relacionados con el cliente 7.3 Diseño y Desarrollo 7.4 Compras 7.5 Producción y Prestación del Servicio 8. Medición, Análisis y Mejora</p> <p>Los puntos que no se encuentran fueron considerados como no conformidades mayores.</p>		
<p>Conclusiones:</p> <p>/// Los equipos utilizados para hacer las mediciones en las etapas de fabricación de un producto no se identificaron como relevantes, aun cuando las mediciones pudieran ser críticas para cumplir con los requisitos finales del producto, lo que condujo a que el procedimiento Control de dispositivos de seguimiento y medición no se implementara en su totalidad.</p> <p>/// No se ha designado el personal para mantenimiento que asegure el seguimiento adecuado a todos los equipos utilizados mediante la ejecución de un plan de mantenimiento preventivo.</p> <p>/// Las revisiones de la dirección y la auditoria interna realizada al sistema de calidad fueron elementos críticos que ayudaron a redistribuir los recursos, ajustar la dirección del sistema de calidad, identificar las mejoras y confirmar la efectividad de las acciones emprendidas.</p>		
<p>Recomendaciones:</p> <p>/// Desarrollar un programa de salud ocupacional, ajustada a sus condiciones humanas, financieras y tecnológicas a fin de proporcionar los requisitos mínimos de salud, higiene y seguridad en los lugares de trabajo con el objetivo de proteger la salud de los empleados y proporcionar los recursos para posibilitarles realizar el trabajo.</p> <p>/// Asignar el personal para ejecutar el sistema de mantenimiento de tal forma que se asegure el cumplimiento de los requisitos operacionales.</p> <p>/// Desarrollar un método sistemático para identificar, analizar y solucionar un problema con el objetivo de garantizar que se solucionen de manera formal todas las no conformidades que representen una posible amenaza a la calidad de los productos y a la seguridad de los empleados o usuarios del producto.</p>		
<p>Fecha de Emisión del Reporte: 11 de Diciembre</p>		

Se dio fin a la auditoria cuando se terminaron cada una de las actividades planificadas y cuando se hizo entrega formal del Reporte de Auditoria Interna R-017-04.

7.1.4 Acciones Correctivas. Las conclusiones de la auditoria que generaron acciones correctivas se deben realizar dentro del tiempo acordado por el Comité de la Calidad y los auditados. Estas a su vez fueron evidenciados en el informe diligenciado de no conformidades y acciones correctivas R-017-03, de la Tabla 11.

8. CONCLUSIONES

1. La participación de todos los empleados en el análisis y documentación del Sistema de Gestión de la Calidad fue muy importante para el logro de una implementación exitosa, pues, no solo se obtuvo ventaja de la experiencia y de los conocimientos de los empleados, sino el hecho de haberlos incluido en el proceso les otorgó cierta propiedad que los hizo responsables de hacer que el sistema funcionara.
2. En la documentación del Sistema de Gestión de Calidad se buscó atender aquellos aspectos que el empleado necesitaba para realizar su trabajo de manera adecuada, esto permitió que los empleados se concentraran en procedimientos e instrucciones de trabajo comunes y específicas que ellos necesitaban conocer y seguir a fin de cumplir con los requisitos de la norma tal y como estos se aplicaban a la empresa.
3. La revisión de la documentación fue realizada tanto por los empleados que participaron en la validación del diseño como por aquellos que no lo hicieron. Esto ayudó a que aquellos que tenían cierto tiempo en el puesto de trabajo dieran una nueva perspectiva e hicieran sugerencias valiosas sobre diversas formas de tratar contingencias en las labores inherentes al puesto, mientras que los empleados nuevos ayudaron a identificar cierta información crítica que no se había tomado en cuenta.
4. El compromiso y la participación de la dirección comprobó que el trabajo realizado diera como resultado beneficios internos importantes y que los factores tiempo y costo involucrados calificaran este esfuerzo como un proyecto de importancia para construir un sistema de administración que mejorara la calidad de forma constante.
5. Atendiendo a la eficiencia y la eficacia como principios de calidad, la documentación levantada para los procedimientos y las instrucciones de trabajo fueron puestas en uso tan pronto como fueron creadas, esto permitió que el sistema se pudiera extender a toda la empresa y de igual forma se pudiera supervisar su implementación con la colaboración de todo el personal.

6. La metodología utilizada para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad dio los resultados esperados, es decir, permitió una estimulación de la retroalimentación de la información en cuanto a su diseño e implementación de forma más abierta y libre posible, permitiendo una completa recuperación de información que le otorgaría adecuación y por ende mayor eficacia al sistema.

7. Las no conformidades encontradas respondieron a una cobertura insuficiente, ocasionada por la falta de recursos de personal que apoyara la labor de programación del mantenimiento y así garantizar una provisión adecuada de recursos.

9. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere como acción correctiva para las no conformidades encontradas durante el proceso de auditoria interna dar inicio al programa de mantenimiento preventivo de máquinas y equipos, y que como medida inicial se contemple el mantenimiento de los mismos una vez finaliza un proyecto de fabricación de equipos y/o de montaje de líneas de conducción.
2. La inexistencia de un plan de salud ocupacional requiere de un programa de contingencia provisional para asegurar el control sobre los factores de riesgo a los cuales se hallan expuestos los empleados de la planta; se sugiere que dicho plan se ejecute de acuerdo al panorama de riesgos elaborado por los autores en colaboración con la A.R.P.
3. Aunque, durante la realización de nuestra práctica empresarial los canales de comunicación con el cliente se ampliaron, aún hace falta una entrada más agresiva a los clientes potenciales existentes en la región de los santanderes, así como en el resto de Colombia; se recomienda la ampliación del proceso de ventas con el ingreso de un ingeniero o tecnólogo que sirva de asesor comercial que incremente el reconocimiento de la empresa por parte de los clientes a través de visitas técnicas personalizadas que permitan mostrar el rostro de Industrias Ricaurte Ltda.
4. Para la realización del proceso de planificación en Industrias Ricaurte Ltda., se listan las actividades a realizar, se establecen secuencias, se asignan recursos y se determinan sus respectivos tiempos; en estos términos se sugiere para el mejoramiento de dicho proceso, la realización de un estudio de métodos y tiempos que contribuya en la determinación del tiempo requerido para la ejecución de las diferentes actividades desarrolladas en proyectos.
5. Una vez completo el Sistema de Gestión de la Calidad, debe servir para que la empresa trabaje de forma más uniforme y produzca a un menor costo. De igual forma, el sistema permitirá que se evalúen métodos positivos y proactivos para su administración. En este sentido cabe anotar que la implementación por si sola no es garantía de que el sistema

siempre funcionará y por esto se recomienda su revisión constante para asegurar su adecuación y mejora continua que conlleve a la empresa siempre a encontrar su propio beneficio.

BIBLIOGRAFÍA

- ☞☞ BADIA JIMENEZ, Albert. ISO 9001 Versión 2000. Las auditorias de Calidad.
- ☞☞ CENTRO NACIONAL DE METROLOGIA. Guía para estimar la incertidumbre de la medición [en línea]. Información en texto [Estado de Querétaro, Mexico]. Disponible en Internet desde URL: [http:// www.cenam.mx](http://www.cenam.mx).
- ☞☞ CRISTANCHO TORRES. Claudia Liliana. Diseño del Sistema de Calidad del Laboratorio de Calibración y Ensayos del Centro de Desarrollo Tecnológico del Gas. Bucaramanga 2001. Trabajo de Grado. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.
- ☞☞ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION Directrices para Auditorias de Sistemas de Calidad. Criterios para la calificación de Auditores de Sistema de Calidad. Bogotá: ICONTEC., 1994 NTC-ISO.10011-2.
- ☞☞ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos. Bogotá: ICONTEC., 2000 NTC-ISO 9001.
- ☞☞ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION. Directrices para la Documentación de los Sistemas de Gestión de la Calidad. Bogotá: ICONTEC., NTC-ISO.10013.
- ☞☞ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION. Directrices para Auditorias de Sistemas de Calidad. Auditorias. Bogotá: ICONTEC., 1994 NTC-ISO.10011-1.
- ☞☞ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION. Directrices para Auditorias de Sistema de Calidad. Administración de Auditorias. Bogotá: ICONTEC., 1994 NTC-ISO.10011-3.
- ☞☞ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION. Guía para la Auditoria Interna de Sistemas de la Calidad. Bogotá: ICONTEC., NTC-ISO.10011.

- ✍ ✍ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario. Bogotá: ICONTEC., 2000 NTC-ISO 9000.

- ✍ ✍ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Sistema de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora continua del desempeño. Bogotá: ICONTEC., 2000 NTC-ISO 9004.

- ✍ ✍ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Tesis y Otros Trabajos de Grado. Bogotá: ICONTEC., 1996. NTC 1486.

- ✍ ✍ PEACH, Robert W. Manual de ISO 9000. Tercera edición Edit. Mc Graw Hill

Anexo A: Ejemplo De La Realización De Un Plan De Calidad



PROYECTO

CLIENTE: Incubadora del Oriente – Pimpollo S.A.

PRODUCTO: Bandas Transportadoras de Cestillos

RESPONSABLE DEL PROYECTO: Gonzalo Valero

CÓDIGO DEL PROYECTO: IR-BT 035

FECHA DE INICIO: Septiembre 22 de 2003

FECHA DE FINALIZACIÓN: Octubre 16 de 2003



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

R-008-01

CLIENTE: Incubadora del Oriente – Pimpollo S.A.	FECHA: Septiembre 2 de 2003
PROYECTO: Bandas Transportadoras para cestillos	
AUTORIZADO POR:	

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE:
ESPECIFICACIONES GENERALES: (Normas, documentos o información aplicable) Determinarlo y hacer una lista.
2. DISEÑO MECÁNICO
DESCRIPCIÓN MECÁNICA: (adjuntar plano)
3. DISEÑO ELECTRICO
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:
4. CONDICIONES AMBIENTALES Y DE INSTALACIÓN
FACTORES AMBIENTALES:
ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACIÓN:
REQUISITOS ADICIONALES

CLIENTE: Incubadora del Oriente – Pimpollo S.A.	AUTORIZADO POR: Ing. Cristian Rodríguez
PROYECTO: Bandas Transportadoras para cestillos	FECHA: Septiembre 15 de 2003

CANT.	MATERIAL REQUERIDO	N° ORDEN COMPRA	PROVEEDOR	SOLICITADO		RECIBIDO		A PRODUCCIÓN		OBSERVACIONES
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1 MT	Eje Ø 3"	00153	Frenos y Rodamientos	✓		✓		✓		
5 MT	Tubo Ø 6" SCH 40 Con costura	00152	Ferretería Reina	✓		✓		✓		
15 u.	Chumaceras 1 1/2"	00158	Agrorodamientos	✓		✓				
3 u.	Tramo de platina 76 X 60 X 6000	00155	Cía. General de Aceros	✓		✓				
20 u.	Discos Inox. Ø 16 cm. X 1/2"	00155	Cía. General de Aceros	✓						
1 u.	Tramo de eje 1045 Ø 1 1/2"	00155	Cía. General de Aceros	✓		✓				
20 u.	Discos Inox. Ø 6,5 cm. X 1/4	00155	Cía. General de Aceros	✓						
300	Tornillos Inox. Hex. 3/4" X 4 1/2"	00156	Tornillos y Partes	✓		✓				
16 u.	Láminas Inox. Cal. 14 (4' x 8')	00160	Wesco	✓		✓		✓		
5 u.	Moto reductor Flender Sin fin corona 1 HP Rel. 50:1	00154	AGP Representaciones	✓		✓				
1 u.	Varilla Inox. 304 Ø 1/2"	00156	Tornillos y Partes	✓		✓		(
5 u.	Bandas NAJ-8EXD Tipo Sin Fin	00169/180	Luque Y Cía.	((
50 u.	Rodillos retorno Ø 42mm – Marca AVE ref. 8010024	00175	Occidental de Conveyors	((
2 MT	Varilla roscada Inox. Ø 5/18"	00167	Tornillos y Partes	(
12 MT	Eje Inox. Ø 1/2"	00129	Cía. General de Aceros	✓		✓				

CANTIDAD	SERVICIO REQUERIDO	REMISIÓN	PROVEEDOR	SOLICITADO		RECIBIDO		A PRODUCCIÓN		OBSERVACIONES
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	
48	Cortes en 16 Láminas Cal. 14 (4' X 8')	00354	Corpliegues	↯						
512	Dobleces en 16 Láminas Cal. 14 (4' X 8')	00354	Corpliegues	↯						
2	Corte en lámina Cal. 14 50 X 19 cm. para bandeja	00368	Corpliegues	↯		↯		↯		
2	Dobleces en lámina Cal. 14 50 X 19 cm. bandeja	00368	Corpliegues	↯		↯		↯		
4	Galvanizados de tambores 6"		Mario Parra Rodríguez							

CLIENTE: Incubadora del Oriente S.A.	AUTORIZADO POR: Ing. Cristian Rodríguez	
PROYECTO: Bandas Transportadoras de Cestillos	FECHA INICIO: Septiembre 22 de 2003	FECHA FINALIZACIÓN: Octubre 16 de 2003
RESPONSABLE DEL PROYECTO: Gonzalo Valero		

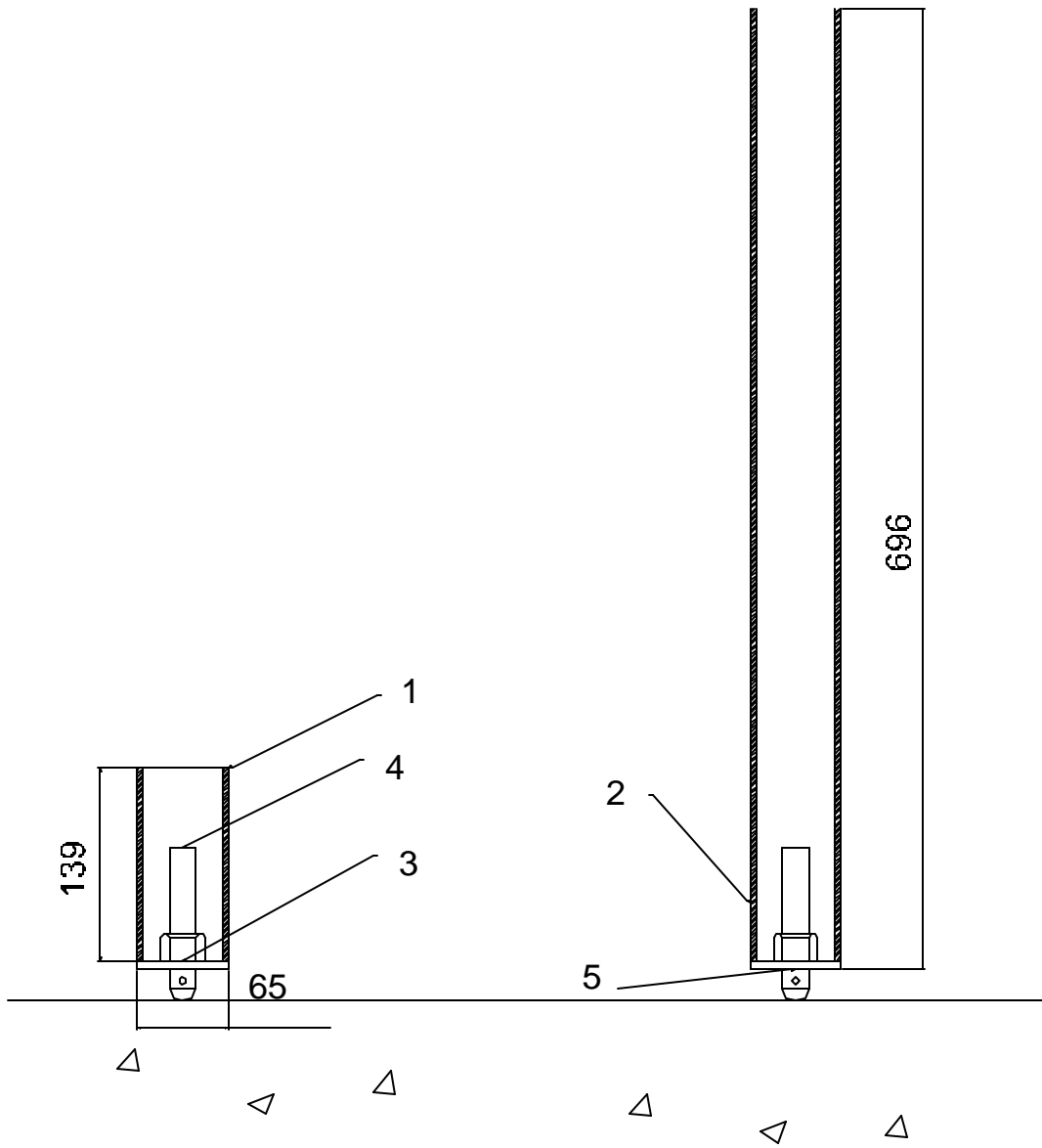
ID	ACTIVIDAD	DURACIÓN	RESPONSABLE/PERSONAL ASOCIADO	RECURSOS ASOCIADOS
1	Corte y Doble de Láminas para cuerpo de banda	3 días	Ing. Carlos Gutiérrez Servicio Externo	Transporte
2	Corte y Doble de Platinas para soporte de cuerpo de banda	2 días	Ing. Carlos Gutiérrez Servicio Externo	Transporte
3	Fabricación de ejes de transmisión – Corte. Mecanizado	3 días	Tornero Javier Ferreira	Torno – herramientas propias de la labor
4	Fabricación de rodillos – Corte. Mecanizado	2 días	Tornero Javier Ferreira	Torno – herramientas propias de la labor
5	Fabricación de patas – Corte. Pulido	3 días	Ayudante de Soldador Omar Téllez	Sierra de cinta – Flexómetro – Torno
6	Galvanizado de Rodillos	1 día	Servicio Externo	Transporte

7	Perforación de Orificios en estructura de banda para rodamientos de rodillos y motorreductos – Pulido de estructura	1 día	Soldador Gonzalo Valero Pulidor – Acabador Robinson Roa	Regla – Marcador – Centro Punto - Plasma – Taladro De Árbol
				Pulidora Grande – Taladro pequeño
8	Ensamble de Partes	2 días	Soldador Gonzalo Valero	Equipo de soldadura TIG – Cizalla Eléctrica - Herramientas de mano
9	Instalación de bandas, rodillos y motoreductos	½ día	Soldador Gonzalo Valero	Herramientas de mano
10	Pruebas de Funcionamiento	½ día	Ing. Carlos Gutiérrez Soldador Gonzalo Valero	Extensión 220V. – Herramientas de mano
11	Instalación en sitio – Montaje. Puesta a punto	2 días	Ing. Carlos Gutiérrez Soldador Gonzalo Valero	Herramienta de mano

CLIENTE: Incubadora del Oriente S.A.	AUTORIZADO POR: Ing. Cristian Rodríguez	
PROYECTO: Bandas Transportadoras de Cestillos	FECHA INICIO: Septiembre 22 de 2003	FECHA FINALIZACIÓN: Octubre 16 de 2003
RESPONSABLE DEL PROYECTO: Gonzalo Valero		

ID	ACTIVIDAD	DURACIÓN	MES: Septiembre/ Octubre																																			
			22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21						
1	Corte y Doblez de Láminas para cuerpo de banda	3 días	█	█	█																																	
2	Corte y Doblez de Platinas para soporte de cuerpo de banda	2 días	█	█																																		
3	Fabricación de ejes de transmisión – Corte. Mecanizado	3 días	█	█	█																																	
4	Fabricación de rodillos – Corte. Mecanizado	2 días				█	█																															
5	Fabricación de patas – Corte. Mecanizado. Pulido	3 días						█	█	█																												
6	Galvanizado de Rodillos	1 día																																				
7	Perforación de Orificios en estructura de banda para rodamientos de rodillos y moto reductor – Pulido de estructura	1 día																																				
8	Ensamble de Partes	2 días																																				
9	Instalación de bandas, rodillos y moto reductor	½ día																																				
10	Pruebas de Funcionamiento	½ día																																				
11	Instalación en sitio – Montaje. Puesta a punto	2 días																																				

CONTROL DE REVISIONES Y CAMBIOS DEL DISEÑO		
REVISIÓN N°	FECHA	DESCRIPCIÓN
Primera	Sep - 15 - 2003	Emisión

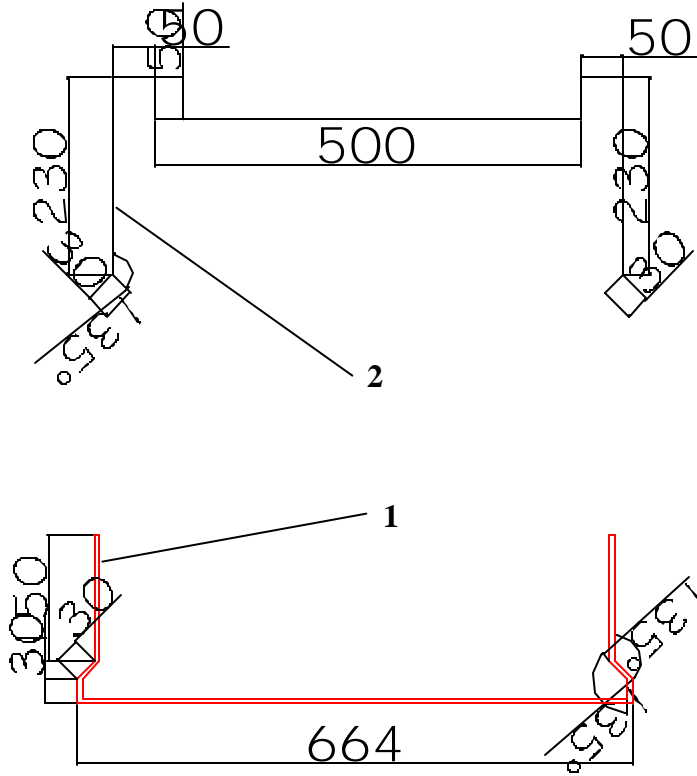


5	Disco Inox 2 3/4" X 3/4"	20
4	Tornillo Inox. 3/4" X 4"	20
3	Tuerca Inox. 3/4"	20
2	Tubo Inox. 2" SCH 10 X 696mm	6
1	Tubo Inox. 2" SCH 10 X 139mm	14
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.

NOMBRE / CONTENIDO:					
PROYECTO:	Bandas Transportadoras de cestillos	RESPONSABLE:	Gonzalo Valero	CÓDIGO:	
	FECHA	NOMBRES		ESCALA:	SIN
DISEÑO:	Sep - 15 - 2003	Ing. C. A. G.		 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	
REVISÓ:	Sep - 15 - 2003	Ing. A. G. C.			
APROBÓ:	Sep - 15 - 2003	Ing. A. G. C.			

R-008-04

CONTROL DE REVISIONES Y CAMBIOS DEL DISEÑO		
REVISIÓN N°	FECHA	DESCRIPCIÓN
Primera	Sep - 15 - 2003	Emisión



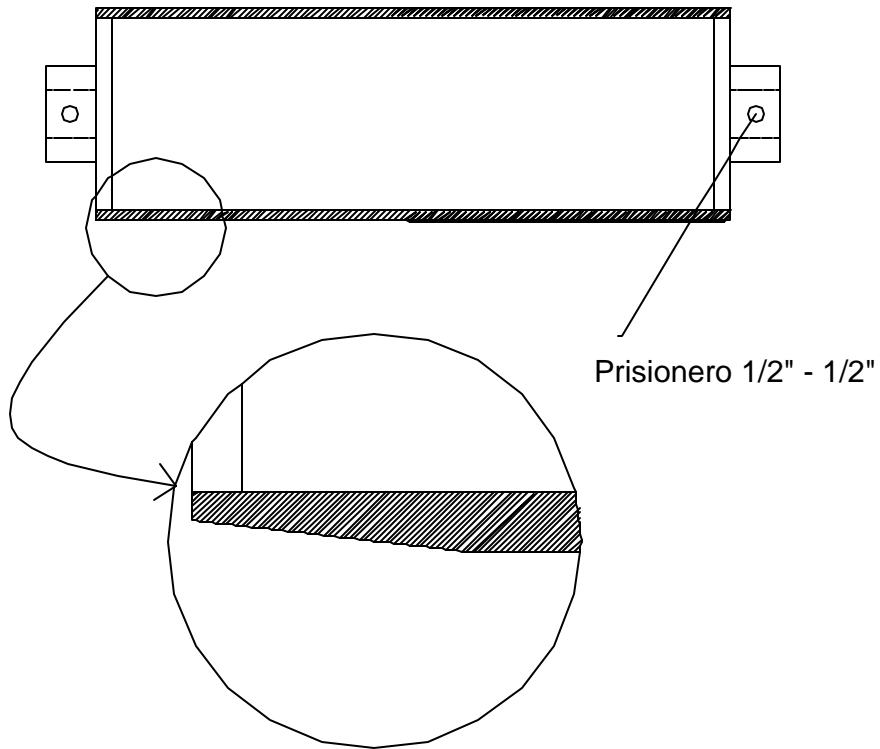
2	Lámina Inox. Cal.14	40 M.
1	Platina Inox. 1/4" X 3"	4 pz
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT

NOMBRE / CONTENIDO:		Dobleses de Soportes y Lámina de bandas			
PROYECTO:	Bandas Transportadoras de cestillos	RESPONSABLE:	Gonzalo Valero	CÓDIGO:	
	FECHA	NOMBRES		ESCALA:	SIN
DISEÑO:	Sep - 15 - 2003	Ing. C. A. G.			
REVISÓ:	Sep - 15 - 2003	Ing. A. G. C.			
APROBÓ:	Sep - 15 - 2003	Ing. A. G. C.			

R-008-04

CONTROL DE REVISIONES Y CAMBIOS DEL DISEÑO

REVISIÓN N°	FECHA	DESCRIPCIÓN
Primera	Sep - 15 - 2003	Emisión



1	Tubo Acero Carbón ? 6" X 500	1
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT

NOMBRE / CONTENIDO:		Rodillos - Transportadores			
PROYECTO:	Bandas Transportadoras de cestillos	RESPONSABLE:	Javier Ferreira	CÓDIGO:	
	FECHA	NOMBRES		ESCALA:	SIN
DISEÑO:	Sep - 15 - 2003	Ing. C. A. G.		 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	
REVISÓ:	Sep - 15 - 2003	Ing. A. G. C.			
APROBÓ:	Sep - 15 - 2003	Ing. A. G. C.			

R-008-04



LISTA DE VERIFICACIÓN FINAL DE PRODUCTOS

R-026-01

PÁGINA 1 DE 2

FECHA: _____

PROYECTO: _____

PRODUCTO: _____

DILIGENCIÓ: _____

CARACTERÍSTICAS: SISTEMA MECÁNICO	CONFORME		N.A.	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	ACCIÓN CORRECTIVA
	SI	NO			
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					

CARACTERÍSTICAS SISTEMA HIDRÁULICO:	CONFORME		N.A.	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	ACCIÓN CORRECTIVA
	SI	NO			
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

CARACTERÍSTICAS SISTEMA NEUMÁTICO:	CONFORME		N.A.	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	ACCIÓN CORRECTIVA
	SI	NO			
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					

CARACTERÍSTICAS SISTEMA ELÉCTRICO:	CONFORME		N.A.	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	ACCIÓN CORRECTIVA
	SI	NO			
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

Anexo B: Listado Maestro De Documentos



LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS

PROCESO	Nº	PROCEDIMIENTO	DOCUMENTOS	CÓDIGO	VERSIÓN
Gestión de Recurso Humano	001	Selección de Personal	Procedimiento "Selección e Inducción de Personal"	P-001	
Gestión de Recurso Humano	001	Selección de Personal	Organigrama de Calidad	D-001-01	
Gestión de Recurso Humano	003	Evaluación del Desempeño	Procedimiento "Evaluación del Desempeño"	P-003	
Gestión de Recurso Humano	004	Formación y Capacitación de Personal	Procedimiento "Sensibilización y Formación del Personal"	P-004	
Gestión de Recurso Humano	005	Formación y Capacitación de Personal	Manual de Perfiles de Cargos Críticos	M-01-01	
Planificación de las Operaciones de Producción	006	Planificación de Fabricación de equ ind y Montaje de sist de tub	Procedimiento "Planificación de Fabricación de equ ind y Montaje de sist de tub"	P-006	
Seguimiento y Análisis de Resultados	007	Análisis de Datos	Procedimiento: "Análisis de Datos"	P-007	
Seguimiento y Análisis de Resultados	007	Análisis de Datos	Instructivo para Tabulación y Análisis de Datos	I-007-01	
Seguimiento y Análisis de Resultados	007	Análisis de Datos	Listado de Indicadores	I-007-02	
Ingeniería y Diseño	008	Diseño equipos y sistemas de tuberías	Procedimiento "Diseño de equipos y sistemas de tuberías"	P-008	
Ingeniería y Diseño	008	Diseño equipos y sistemas de tuberías	Instructivo Para la representación de las Operaciones de Prod en Dibujo técnico	I-008-01	
Gestión de Relaciones con el cliente	009	Gestión de Ventas	Procedimiento : "Gestión de Ventas"	P-009	
Gestión de Relaciones con el cliente	010	Servicio al Cliente	Procedimiento "Servicio al cliente"	P-010	
Control de Registros	011	Control de Registros	Procedimiento : " Control de Registros"	P-011	
Control de Documentos	012	Control de Documentos	Procedimiento : "Control de Documentos"	P-012	
Control de Documentos	012	Control de Documentos	Instructivo para la Redacción de Documentos	I-012-01	
Gestión de Mejora	014	Gestión de Acciones Correctivas	Procedimiento "Gestión de Acciones Correctivas"	P-014	
Gestión de Mejora	015	Gestión de Acciones Preventivas	Procedimiento "Gestión de Acciones Preventivas"	P-015	



LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS

Revisión por la Dirección	016	Revisión por la Dirección	Procedimiento "Revisión por la Dirección"	P-016	
Seguimiento y Análisis de Resultados	017	Auditoría Interna	Procedimiento: "Auditoría Interna"	P-017	
Gestión de Compras	018	Selección de Proveedores	Procedimiento: "Selección de Proveedores"	P-018	
Gestión de Compras	019	Seguimiento y evaluación a proveedores	Procedimiento: "Seguimiento y Evaluación de Proveedores"	P-019	
Gestión de Compras	020	Compras	Procedimiento: "Compras"	P-020	
Seguimiento y Análisis de Resultados	021	Control de Producto No Conforme	Procedimiento: "Control de Producto No Conforme"	P-021	
Gestión de Ambiente de Trabajo e Infraestructura	022	Gestión de Ambiente de Trabajo	Procedimiento: "Gestión de Ambiente de Trabajo e Infraestructura"	P-022	
Gestión de Ambiente de Trabajo e Infraestructura	023	Mantenimiento	Procedimiento: "Mantenimiento"	P-023	
Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición	024	Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición	Procedimiento: "Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición"	P-024	
Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición	024	Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición	Instructivo Patrón Para la Calibración de Dispositivos	I-024-02	
Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición	024	Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición	Instructivo De Calibración De Verificadores De Dimensiones	I-024-01	
Seguimiento y Análisis de Resultados	025	Evaluación de la Satisfacción del Cliente	Procedimiento: "Evaluación de la Satisfacción del Cliente"	P-025	
Control de las Operaciones de Producción	026	Fabricación de Equipo Industrial	Procedimiento: "Fabricación de Equipo Industrial"	P-026	
Control de las Operaciones de Producción	026	Fabricación de Equipo Industrial	Instructivo para la realización de pruebas	I-026-01	
Control de las Operaciones de Producción	026	Fabricación de Equipo Industrial	Manual del Propietario	I-026-02	
Envío y Puesta a Punto	027	Envío e Instalación de Equipos en sitio	Procedimiento: "Envío e Instalación de Equipos en sitio"	P-027	
Control de las Operaciones de Producción	028	Montaje de Sistemas de Tuberías	Procedimiento: "Montaje de Sistemas de Tuberías"	P-028	

Anexo C: MANUAL DE PERFILES DE CARGOS CRÍTICOS



MANUAL DE PERFILES DE CARGOS CRÍTICOS

PERFILES DE CARGOS DE CALIDAD

TABLA DE CONTENIDO

1.	DESCRIPCIÓN DE PERFILES DE CARGOS DE CALIDAD DE INDUSTRIAS RICAURTE LTDA.....	2
2.	ORGANIGRAMA	3
3.	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE PERFILES DE CARGOS CRÍTICOS	4
3.1	DISEÑO DEL FORMULARIO DE ANÁLISIS DE CARGOS	4
3.2	APLICACIÓN DEL FORMULARIO, RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	4
3.3	REALIZACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN DE CADA CARGO	4
4.	MANUAL DE PERFILES DE CARGOS CRÍTICOS	5
4.1	GERENTE.....	5
4.2	DIRECTOR DE OPERACIONES	7
4.3	DIRECTOR DE CALIDAD.....	9
4.4	DIRECTOR DE PLANTA.....	11
4.5	OPERARIO DE EQUIPO ORBITAL.....	14
4.6	DISEÑADOR DE ISOMETRÍAS (TRAZADOR ISOMÉTRICO).....	16
4.7	SOLDADOR ARMADOR	18
4.8	SOLDADOR DE TUBERÍAS.....	20
4.9	TÉCNICO ELECTRÓNICO	22
4.10	TÉCNICO AISLADOR.....	24
4.11	PULIDOR ACABADOR	26
4.12	OPERARIO DE MAQUINADO	28
4.13	OPERARIO DE PINTURA	30

1. DESCRIPCIÓN DE PERFILES DE CARGOS DE CALIDAD DE INDUSTRIAS RICAURTE LTDA.

El presente manual incluye los requisitos mínimos exigibles que debe cumplir una persona que aspire u ocupe un cargo crítico en Industrias Ricaurte Ltda., descrito por las funciones, responsabilidades, educación y/o conocimientos especiales, experiencia, habilidades y características Psicológicas inherentes a cada cargo y que conforman el perfil correspondiente.

La condición de criticidad otorgada a los cargos presentados en este manual responde a la incidencia en la calidad que tiene la responsabilidad de cada uno de estos cargos sobre los productos y servicios ofrecidos por Industrias Ricaurte Ltda., es decir aquellos que afectan la conformidad del producto como, las relaciones con el cliente, la planificación de la producción, la selección de proveedores, materias primas e insumos, y la selección de personal y la realización del producto.

Los cargos críticos identificados para el sistema de gestión de la calidad de la empresa son:

NIVEL ADMINISTRATIVO

- Gerente

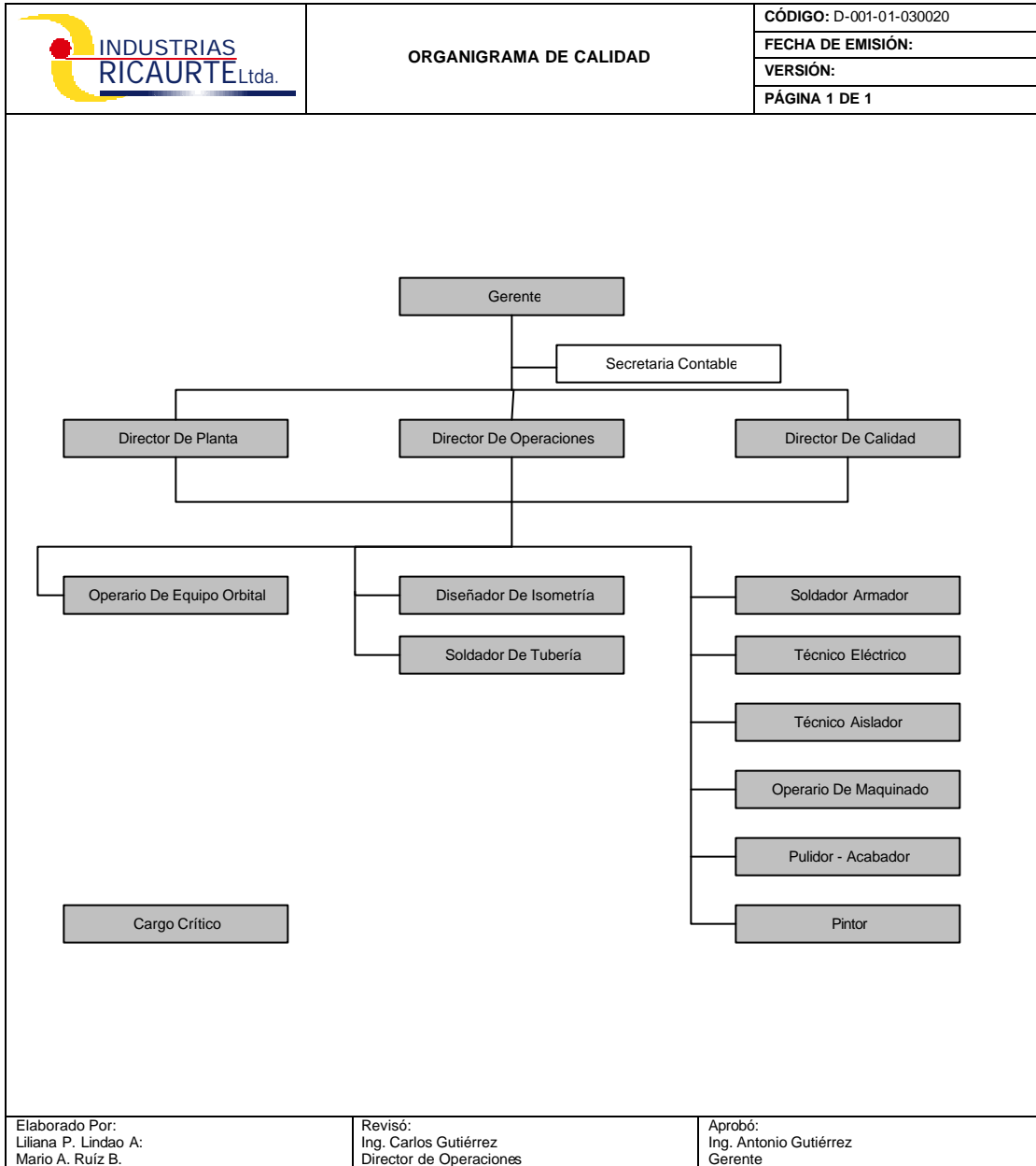
NIVEL INTERMEDIO

- Director De Operaciones
- Director De Calidad
- Director De Planta

NIVEL OPERATIVO

- Operador equipo orbital
- Diseñador Isométrico
- Soldador de Tubería
- Soldador - Ensamblador
- Técnico electrónico
- Técnico aislador
- Pulidor - Acabador
- Operario de maquinado
- Operario de Mantenimiento
- Operario de Pintura

2. ORGANIGRAMA



Elaborado Por:
Liliana P. Lindao A:
Mario A. Ruíz B.

Revisó:
Ing. Carlos Gutiérrez
Director de Operaciones

Aprobó:
Ing. Antonio Gutiérrez
Gerente

3. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE PERFILES DE CARGOS CRÍTICOS

3.1 Diseño Del Formulario De Análisis De Cargos

Se debe diseñar un cuestionario que permita observar en los empleados administrativos y operativos, la percepción real que poseen de su cargo e indagar acerca de sus funciones y responsabilidades con el fin de evidenciar su incidencia sobre la calidad del producto y/o servicios ofrecidos en la empresa para determinar su condición crítica.

Además, identificar los requisitos mínimos para la ocupación de cada cargo, teniendo en cuenta experiencia, habilidades y características psicológicas.

3.2 Aplicación Del Formulario, Recopilación Y Análisis De La Información

La información debe ser suministrada directamente por la persona que ocupa el cargo. Si varias personas ocupan el mismo cargo como es el caso de los soldadores se toman unas personas al azar y se les aplica el cuestionario, posteriormente se reúne en uno sólo toda la información del cargo. Para el Nivel Administrativo el cuestionario es diligenciado en forma individual por el ocupante del cargo.

Para el Nivel Operativo el cuestionario se aplica en forma de entrevista personal solicitando las preguntas en forma clara y concreta, además la información también se recopila por observación directa.

Luego de que los cuestionarios se hayan llenado, se revisa la información con el jefe inmediato del cargo para corregir, mejorar e incrementar el contenido de las respuestas según sea necesario.

3.3 Realización De La Descripción De Cada Cargo

En esta etapa se organiza la información recopilada en los cuestionarios para redactar en forma clara y concreta cada uno de los aspectos considerados dentro del perfil del mismo, para esto se utiliza el formato R-001-01.

4. MANUAL DE PERFILES DE CARGOS CRÍTICOS

4.1 Gerente

	PERFIL DEL CARGO GERENTE	CÓDIGO: R-001-01-0300100
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE 2

Cargo: Gerente	Nivel: Administrativo
Jefe Inmediato:	Cargos que Supervisa: Director De Operaciones, Director De Calidad y Secretaria Contable.
Naturaleza del Cargo: Organizar y dirigir las actividades administrativas y comerciales de la empresa.	

Funciones Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Velar por la ejecución de las políticas generales de la empresa que conduzcan hacia los objetivos establecidos - Supervisar y controlar las tareas del área administrativa a su cargo. - Identificar y registrar las necesidades de los clientes. - Realizar la respectiva cotización de los productos. - Realizar contacto con nuevos clientes. - Mantenerse informado del desempeño del sistema de gestión de calidad y las posibilidades de mejora. - Promover la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todas las secciones de la empresa. - Asegurar que el establecimiento de los procesos de comunicación dentro de la empresa se efectúan considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad. - Asegurarse de la disponibilidad de los recursos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad - Asegurarse de que se ha establecido, implementado y sostenido un sistema de gestión de la calidad eficaz y eficiente para alcanzar los objetivos de la calidad - Liderar la toma de decisiones sobre las acciones para la mejora del sistema de Gestión de la Calidad - Revisar periódicamente el Sistema de Gestión de la Calidad para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia.

Responsabilidades Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Responder por documentos relacionados al manejo de la empresa catalogada como información confidencial, así como información no confidencial, (costeo de proyectos, planos de diseño de productos, rentabilidad del negocio, ganancias, etc.,). - Responsable de la comercialización y desarrollo de productos fabricados y montajes de líneas de conducción. - Responder por el cumplimiento de las políticas generales de la empresa que conduzcan hacia los objetivos establecidos. - Responder legalmente por la empresa.

Educación Y/O Conocimientos Especializados

- Título de Ingeniero Mecánico.
- Gestión administrativa.
- Gestión Comercial.
- Manejo de Software de diseño y dibujo, (Autocad, Corel, Solid Age)
- Conocimientos en procesos de manufactura.

Experiencia

- Diseño y fabricación de equipos industriales.
- Diseño y montajes de líneas de conducción.


Habilidades

- Habilidad mental para planear, analizar, tomar decisiones.
- Habilidad verbal para el contacto con el cliente, proveedores y empleados, en la comunicación de información comprensible.

Características Psicológicas

- | | |
|---------------|-------------------------------------|
| - Liderazgo | - Iniciativa |
| - Autoridad | - Organización |
| - Honestidad | - Buenas relaciones interpersonales |
| - Cooperación | - Perseverancia |
| - Objetividad | - Responsabilidad |

4.2 Director De Operaciones

	PERFIL DEL CARGO DIRECTOR DE OPERACIONES	CÓDIGO: R-001-01-0300200
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE 2

Cargo: Director De Operaciones	Nivel: Intermedio
Jefe Inmediato: Gerente	Cargos que Supervisa: Trazador Isométrico, Operador De Equipo Orbital, Soldador Tubería, Soldador Armador, Operario De Maquinado, Técnico Electrónico, Técnico Aislador, Pulidor Acabador Y Pintor.
Naturaleza del Cargo: Dirigir, coordinar y controlar toda actividad relacionada con el diseño y producción de equipo industrial y montaje de líneas de conducción, así como asegurar la disponibilidad de recursos para el funcionamiento de la empresa.	

Funciones Del Cargo
<p>Diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar/consolidar especificaciones para la realización de productos. - Realizar diseño y/o rediseño de productos. - Realizar planos derivados del diseño. - Determinar recursos y materiales requeridos para iniciar la producción. - Revisar los diseños con el objeto de que en los planos se reflejen las condiciones de calidad exigibles. - Identificar cada plano de diseño desarrollado como se expresa en el documento Norma Fundamental. <p>Producción De Equipo Industrial Y Montaje De Líneas De Conducción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar la planificación del producción (plan de calidad del proyecto) - Entregar planos para el desarrollo del proyecto. - Verificar la comprensión de las especificaciones y de las decisiones tomadas para la ejecución del proyecto. - Coordinar la contratación de servicios y/o procesos externos. - Verificar que cada producto realizado, cumple con las especificaciones definidas en el diseño. - Dirigir y controlar las actividades propias del proceso de Envío y puesta a punto de equipos fabricados. - Controlar la calidad del servicio postventa. - Gestionar la manipulación y transporte de los productos finales a fin de que lleguen al cliente con las características adecuadas para su puesta en marcha.

Responsabilidades Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Responder por documentos relacionados al manejo de la empresa catalogada como información confidencial, así como información no confidencial, (costeo de proyectos, planos de diseño de productos, etc.) - Responsable de la supervisión de la realización de cada producto y del montaje de los mismos.

- Responsable de toda contratación externa a la empresa como subcontratistas y proveedores.
- Responsable en las decisiones tomadas a partir de las no conformidades surgidas, así como del servicio postventa y garantías de productos.

Educación Y/O Conocimientos Especializados

- Título en Ingeniería Mecánica.
- Gestión administrativa.
- Gestión de Proyectos.
- Manejo de Software de diseño y dibujo, (Autocad, Corel, Solid Age)

Experiencia

- De uno (1) a tres (3) años en manejo administrativo, gestión de costos y/o planeación.


Habilidades

- Habilidad manual en la elaboración de planos, dibujos y bosquejos a mano alzada.
- Habilidad visual en la determinación y verificación de medidas y detalles de elementos físicos y en plano.
- Habilidad verbal para el contacto con el cliente, proveedores y empleados, en la comunicación de información comprensible.
- Habilidad mental para la toma de decisiones acertadas en situaciones que requieren soluciones ágiles, prácticas y viables.

Características Psicológicas

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| - Liderazgo | - Confianza en sí mismo |
| - Prudencia | - Honestidad |
| - Autoridad | - Estabilidad emocional |
| - Responsabilidad | - Cooperación |
| - Creatividad | - Motivación |
| - Tolerancia | - Habilidad para comunicarse |
| - Organización | - Buenas relaciones interpersonales |
| - Saber recibir órdenes | - Resistencia a la tensión |

4.3 Director De Calidad

	PERFIL DEL CARGO DIRECTOR DE CALIDAD	CÓDIGO: R-001-01-0300400
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE 2

Cargo: Director De Calidad	Nivel: Intermedio
Jefe Inmediato: Gerente	Cargos que Supervisa:
Naturaleza del Cargo: Asegurar el establecimiento e implementación de los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad.	

Funciones Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Informar a la dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora. - Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad. - Asegurarse de que promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización, fomentando la motivación del personal y las actividades de participación que se hayan establecido. - Planificar y realizar auditorias internas e informar a la gerencia de las incidencias observadas en los sistemas de calidad. - Colaborar con la dirección en la revisión, a intervalos apropiados, del sistema de calidad adoptado con el fin de asegurar que mantiene constantemente su eficacia y adecuación - Coordinar y ejecutar las actividades propias de los procesos de los cuales es responsable. - Asegurarse de que sean aplicadas las acciones correctivas y preventivas generadas del Sistema de Gestión de la Calidad

Responsabilidades Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Responder por la implementación del sistema de gestión de calidad. -

Educación Y/O Conocimientos Especializados
<ul style="list-style-type: none"> - Título en Ingeniería industrial - Conocimiento en áreas administrativas - Conocimiento sobre la norma ISO 9001:2000

Experiencia
<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en la implementación y el seguimiento de sistemas de gestión de calidad según la NTC ISO 9001:2000.


Habilidades

- Habilidad mental para planear, analizar y tomar decisiones en actividades concernientes al sistema de gestión de la calidad
- Habilidad verbal para el contacto con empleados, en la comunicación de información comprensible.

Características Psicológicas

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| - Liderazgo | - Confianza en sí mismo |
| - Prudencia | - Honestidad |
| - Autoridad | - Estabilidad emocional |
| - Responsabilidad | - Cooperación |
| - Tolerancia | - Motivación |
| - Organización | - Habilidad para comunicarse |
| - Saber recibir órdenes | - Buenas relaciones interpersonales |
| | - Resistencia a la tensión |

Director De Planta

	PERFIL DEL CARGO DIRECTOR DE PLANTA	CÓDIGO: R-001-01-0300300
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE X

Cargo: Director De Planta	Nivel: Intermedio
Jefe Inmediato: Gerente	Cargos que Supervisa: Soldador tubería, Soldador armador, Operario de maquinado, Técnico Electrónico, Técnico Aislador, Pulidor Acabador y Pintor.
Naturaleza del Cargo: Coordinar, dirigir, ejecutar y controlar cada una de las actividades del proceso productivo, así como asegurar la disponibilidad de recursos para el funcionamiento de la empresa.	

Funciones Del Cargo
<p>Producción De Maquinaria Y Equipo Industrial En Planta</p> <ul style="list-style-type: none">- Comunicar a cada persona dentro del proyecto la actividad de la que es responsable.- Determinar y verificar la infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades propias del proceso productivo.- Gestionar la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades propias del proceso productivo.- Recibir planos para el desarrollo del proyecto.- Coordinar las actividades pertinentes a la realización de los productos.- Dirigir y controlar las actividades del proceso productivo.- Verificar la comprensión de las especificaciones y de las decisiones tomadas para la ejecución del proyecto.- Verificar la calidad de los productos en cada una de las etapas del proceso.- Establecer los distintos sistemas de control de calidad a desarrollar durante el proceso de fabricación, controlando posteriormente aquellas características que se hayan establecido en el procedimiento de calidad aplicado.- Comunicar las actividades y responsabilidades a cada uno de los operarios delegados a su cargo.- Mantener informado al director de operaciones toda acción tomada y sus resultados.- Controlar la calidad final del elemento fabricado y reflejar dichos controles en un documento apropiado.- Hacer cumplir los procedimientos y la reglamentación interna por parte de los operarios delegados a su cargo.- Hacer uso de la dotación adecuada y asegurar que los operarios a su cargo también lo hagan.- Comunicar a cada persona dentro del proyecto la actividad de la que es responsable.- Verificar que cada producto realizado, cumple con las especificaciones definidas en el diseño.- Informar al Director de Operaciones toda no conformidad presentada como resultado de la verificación de las actividades anteriores. <p>Actividades De Planta Relacionadas Con Equipo Y Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none">- Autorizar la salida de herramientas y equipos de la empresa.- Gestionar y ejecutar las actividades para la realización del mantenimiento de la infraestructura de planta.- Coordinar y ejecutar las actividades propias del proceso Control de dispositivos de seguimiento y medición.

- Coordinar la limpieza y mantenimiento de los equipos y lugares de trabajo de la planta.
- Verificar las actividades de recepción y entrega de herramienta y equipo de la planta.
- Verificar constantemente el estado y funcionamiento de herramienta y equipo de la planta.
- Informar el resultado de las verificaciones del funcionamiento de herramienta y equipo de la planta.
- Verificar el estado de herramientas y equipos en la salida y entrada de la empresa.
- Informar al Director de Operaciones toda no conformidad presentada como resultado de la verificación de las actividades anteriores.

Almacén

- Estar informado de los niveles de materia prima e insumos, y asegurar la disponibilidad de recursos.
- Coordinar y controlar la salida de materiales de la planta.
- Verificar las actividades de recepción y entrega de materiales de la planta.
- Controlar las condiciones de embalaje y almacenamiento de los productos finales a fin de que lleguen al cliente con las características adecuadas para su utilización.
- Informar al Director de Operaciones toda no conformidad presentada como resultado de la verificación de las actividades anteriores.

Responsabilidades Del Cargo

- Responder por los registros necesarios para el adecuado control de los procesos.
- Responder por la calidad del producto.
- Responder por la salida de planta de materia prima, equipo de trabajo y personal que labore en ella.

Educación Y/O Conocimientos Especializados

- Título en Tecnología Mecánica Industrial o,
- Título en Tecnología Industrial.
- Seguridad Industrial.
- Gestión administrativa.
- Gestión de Proyectos.
- Administración de Recursos.
- Manejo de Personal.

Experiencia

- De uno (1) a tres (3) años en cargos relacionados.


Habilidades

- Habilidad visual para ejercer toda la supervisión que requiere el cargo.
- Habilidad verbal para comunicarse con los operarios.
- Habilidad mental para controlar y tomar decisiones que contribuyan a la optimización del proceso productivo.

Características Psicológicas

- Liderazgo
- Autoridad
- Responsabilidad
- Tolerancia
- Organización
- Saber recibir órdenes
- Buenas relaciones interpersonales
- Confianza en sí mismo
- Honestidad
- Estabilidad emocional
- Cooperación
- Motivación
- Habilidad para comunicarse
- Resistencia a la tensión

4.4 Operario De Equipo Orbital

	PERFIL DEL CARGO OPERADOR DE EQUIPO ORBITAL	CÓDIGO: R-001-01-0300500
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE X

Cargo: Operario De Equipo Orbital	Nivel: Operativo
Jefe Inmediato:	Cargos que Supervisa:
Naturaleza del Cargo: Realizar soldadura de tuberías en el montaje de líneas de conducción sanitaria, empleando procedimientos especializados de soldadura.	

Funciones Del Cargo
Soldadura (Montaje) De Líneas De Conducción Sanitarias <ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de la dotación y demás elementos de seguridad industrial asignados y exigidos por la empresa. - Interpretar planos isométricos del proyecto si se requiere. - Seguir las indicaciones del plan de calidad y de los planos isométricos del proyecto. - Solicitar al Director de Planta materiales y equipo requerido para la realización del proyecto. - Verificar que los materiales y equipos entregados por el Director de Planta se encuentran en buen estado y funcionando. - Informar al Director de planta si se presenta una no conformidad con relación los materiales y equipos. - Realizar unión previa (preensamble) de tubos cortados con soldadura TIG. - Realizar la unión de la tubería sanitaria (armado de tramos de tubería) por medio de soldadura automática orbital. - Realizar el montaje de los tramos de tubería sanitaria armadas previamente. - Realizar la unión de los tramos de tubería sanitaria por medio de soldadura automática orbital. - Verificar durante el montaje que los tramos de tubería, cumplen con las especificaciones requeridas y determinadas en los planos isométricos del proyecto. - Realizar los registros pertinentes a la actividad desempeñada, respaldándolos con los registros impresos por el equipo orbital. - Realizar el aseo al equipo y al lugar de trabajo una vez finalizada la jornada laboral. - Solicitar al Director de planta realizar entrada de equipos empleados en el montaje.

Responsabilidades Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con los horarios de trabajo establecidos por la empresa. - Hacer uso correcto de las herramientas, equipos y materiales entregados. - Responder por la calidad en la aplicación de la soldadura hecha sobre la tubería sanitaria. - Responder por el cumplimiento de los requisitos y normas establecidas para el montaje de tuberías. - Responder por información suministrada por la empresa en planos u otros documentos.

Educación y/o Conocimientos Especializados

- Mínimo educación básica primaria.
- Dibujo técnico.
- Lectura e interpretación de planos.
- Herramientas de medición.
- Normas, técnicas y procedimientos de soldaduras especiales para tuberías.
- Certificado de Aptitud Profesional (C.A.P.) del sena para soldadura.
- Certificado de Conocimiento y dominio de Soldadura automática Orbital.

Experiencia

- Mínimo cinco años en prácticas de soldadura.


Habilidades

- Habilidad verbal para comunicar ideas.
- Coordinación de la vista con las manos.
- Habilidad manual para realizar la aplicación de puntos de soldadura en el preensamble.
- Habilidad auditiva para poder recibir ordenes ante el ruido permanente de la planta.
- Habilidad visual y mental para la fácil comprensión de los procesos, técnicas o procedimientos, e interpretación de planos.

Características Psicológicas

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| - Prudencia | - Responsabilidad |
| - Creatividad | - Honestidad |
| - Confianza en si mismo | - Organización |
| - Cooperación | - Resistencia a la tensión |
| - Adaptabilidad | - Saber recibir órdenes |
| - Motivación | |

4.5 Diseñador De Isometrías (Trazador Isométrico)

	PERFIL DEL CARGO TRAZADOR ISOMÉTRICO	CÓDIGO: R-001-01-0300600
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE X

Cargo: Trazador Isométrico	Nivel: Intermedio
Jefe Inmediato: Director de Operaciones	Cargos que Supervisa: Soldadores De Tubería
Naturaleza del Cargo: Definir para las diferentes líneas de conducción diseñadas, el recorrido de cada una y sus accesorios, integrando dimensiones, longitudes y profundidades.	

Funciones Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Seguir las indicaciones del plan de calidad para el montaje. - Solicitar al Director de Planta la autorización de salida para equipos, herramientas y materiales requeridos para el proyecto de montaje. - Realizar medición y trazo del recorrido de las líneas de conducción según diseño, teniendo en cuenta altura, longitud. - Realizar los respectivos planos a mano del trazo isométrico derivados del diseño original del sistema de tuberías. (Trazo de planos isométricos) - Determinar los accesorios (codos, reducciones, válvulas y tees) que son requeridos en cada línea. - Determinar para las longitudes del recorrido de las tuberías los descuentos de los accesorios que se ubicarán en la línea. - Entregar a cada soldador de tubería el trazo isométrico correspondiente. - Supervisar la labor de los soldadores de tubería.

Responsabilidades Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Responder por materiales, equipos y herramientas asignadas para el buen desempeño de las actividades. - Responder por los trazos isométricos realizados para las tuberías a montar. - Responder por el cumplimiento de los requisitos y normas establecidas para el montaje de tuberías. - Responder por información suministrada por la empresa en planos u otros documentos. - Hacer uso correcto de las herramientas, equipos y materiales entregados. - Cumplir con los horarios de trabajo establecidos por la empresa.

Educación y/o Conocimientos Especializados
<ul style="list-style-type: none"> - Mínimo educación básica primaria. - Dibujo técnico. - Lectura e interpretación de planos. - Herramientas de medición.

Experiencia

- Mínimo dos años en la realización de trazados isométricos.


Habilidades

- Coordinación espacial para el trazado isométrico de líneas de conducción.
- Habilidad manual para realizar el dibujo de cada trazo isométrico.
- Habilidad visual y mental para la fácil comprensión de los procesos, flujos de líneas e interpretación de planos.

Características Psicológicas

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| - Prudencia | - Responsabilidad |
| - Creatividad | - Honestidad |
| - Confianza en si mismo | - Organización |
| - Cooperación | - Resistencia a la tensión |
| - Adaptabilidad | - Saber recibir órdenes |
| - Motivación | |

4.6 Soldador Armador

	PERFIL DEL CARGO SOLDADOR ARMADOR	CÓDIGO: R-001-01-0300800
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE X

Cargo: Soldador Armador	Nivel: Operativo
Jefe Inmediato: Director De Planta – Director De Operaciones	Cargos que Supervisa: Ayudante
Naturaleza del Cargo: Realizar ensamble de piezas de metal cortadas, empleando procedimientos especializados de soldadura.	

Funciones Del Cargo
<p>Ensamblaje de maquinaria y equipo industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de la dotación y demás elementos de seguridad industrial asignados y exigidos por la empresa. - Interpretar planos del proyecto. - Seguir las indicaciones del plan de calidad relacionado con la realización del proyecto. - Solicitar al Director de Planta materiales y equipo necesarios para la realización del proyecto. - Verificar que los materiales y equipos entregados por el Director de Planta se encuentran en buen estado y funcionando. - Informar al Director de planta si se presenta una no conformidad con relación los materiales y equipos. - Realizar medición y trazado de líneas de corte. - Realizar el corte con la máquina de plasma o con oxicorte. - Coordinar con el Director de Operaciones la realización de los procesos externos requeridos en el proyecto para las piezas cortadas. - Verificar que las piezas procesadas externamente, cumplen con las especificaciones requeridas y determinadas en los planos del proyecto. - Informar al Director de Operaciones si se presenta una no conformidad con relación a las piezas procesadas externamente. - Realizar unión de piezas (preensamble) según lo determinado en planos. - Realizar soldadura con equipo eléctrico o con tungsteno. - Supervisar el trabajo del ayudante de ensamblaje. - Realizar los registros pertinentes a la actividad desempeñada. - Realizar el aseo al lugar de trabajo una vez finalizada la jornada de trabajo.

Responsabilidades Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Responder por materiales, equipos y herramientas asignadas para el buen desempeño de las actividades. - Responder por la calidad del producto que está ensamblando. - Responder por el cumplimiento de los requisitos y normas establecidas para la fabricación. - Responder por información suministrada por la empresa en planos u otros documentos. - Hacer uso correcto de las herramientas, equipos y materiales entregados. - Cumplir con los horarios de trabajo establecidos por la empresa.

Educación Y/O Conocimientos Especializados

- Mínimo educación básica primaria.
- Dibujo técnico.
- Lectura e interpretación de planos.
- Normas, técnicas y procedimientos de soldaduras especiales. (AWS, API, ASME).
- Pailería.
- Metrología.
- Matrices, troqueles y herramientas de medición.
- Certificado de Aptitud Profesional (C.A.P.) del sena para soldadura.

Experiencia

- Mínimo cinco años en prácticas de soldadura.


Habilidades

- Coordinación de la vista con las manos.
- Habilidad manual para realizar la aplicación de cordones de soldadura.
- Habilidad auditiva para poder recibir ordenes ante el ruido permanente de la planta.
- Habilidad visual y mental para la fácil comprensión de los procesos, técnicas o procedimientos, e interpretación de planos.

Características Psicológicas

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| - Prudencia | - Responsabilidad |
| - Creatividad | - Honestidad |
| - Confianza en si mismo | - Organización |
| - Cooperación | - Resistencia a la tensión |
| - Adaptabilidad | - Saber recibir órdenes |
| - Motivación | |

4.7 Soldador De Tuberías

	PERFIL DEL CARGO SOLDADOR DE TUBERÍAS	CÓDIGO: R-001-01-0300700
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE X

Cargo: Soldador De Tuberías	Nivel: Operativo
Jefe Inmediato: Director De Operaciones	Cargos que Supervisa: Ayudante
Naturaleza del Cargo: Realizar soldadura de tuberías en el montaje de líneas de conducción de fluidos, empleando procedimientos especializados de soldadura.	

Funciones Del Cargo
<p>Montaje de Líneas de Conducción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de la dotación y demás elementos de seguridad industrial asignados y exigidos por la empresa. - Interpretar planos isométricos del proyecto si se requiere. - Seguir las indicaciones del plan de calidad y de los planos isométricos del proyecto. - Solicitar al Director de Planta materiales y equipo necesarios para la realización del proyecto. - Verificar que los materiales y equipos entregados por el Director de Planta se encuentran en buen estado y funcionando. - Informar al Director de planta si se presenta una no conformidad con relación los materiales y equipos. - Solicitar al Director de planta la autorización de salida para equipos, herramientas y materiales requeridos para el proyecto de montaje. - Realizar medición y trazado de líneas de corte en tuberías a instalar. - Realizar medición y trazado de líneas de corte de materiales. - Realizar el corte con la máquina cortadora de tubos o con oxicorte. - Realizar biselado de tubos cortados. - Pulir cordón de soldadura con disco. - Realizar la unión de la tubería (armado de tramos de tubería) por medio de puntos de soldadura. - Realizar primer pase de cordón de soldadura de tubería con equipo eléctrico. - Pulir cordón de soldadura con gratas para retirar escoria e impurezas en la soldadura. - Realizar el montaje de los tramos de tubería armadas previamente. - Verificar durante el montaje que los tramos de tubería, cumplen con las especificaciones requeridas y determinadas en los planos isométricos del proyecto. - Supervisar el trabajo del ayudante de tubería. - Realizar los registros pertinentes a la actividad desempeñada. - Realizar el aseo al lugar de trabajo una vez finalizada la jornada de trabajo. - Una vez terminado el proyecto de montaje verificar que los equipos utilizados en el proyecto se encuentran en buen estado y funcionando. - Solicitar al Director de planta realizar entrada de equipos empleados en el montaje.

Responsabilidades Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Responder por materiales, equipos y herramientas asignadas para el buen desempeño de las

actividades.

- Responder por la calidad del montaje en la tubería que está soldando.
- Responder por el cumplimiento de los requisitos y normas establecidas para el montaje de tuberías.
- Responder por información suministrada por la empresa en planos u otros documentos.
- Hacer uso correcto de las herramientas, equipos y materiales entregados.
- Cumplir con los horarios de trabajo establecidos por la empresa.

Educación Y/O Conocimientos Especializados

- Mínimo educación básica primaria.
- Dibujo técnico.
- Lectura e interpretación de planos.
- Herramientas de medición.
- Normas, técnicas y procedimientos de soldaduras especiales para tuberías. (API, ASME).
- Certificado de Aptitud Profesional (C.A.P.) del sena para soldadura.

Experiencia

- Mínimo cinco años en prácticas de soldadura.


Habilidades

- Coordinación de la vista con las manos.
- Habilidad manual para realizar la aplicación de cordones de soldadura.
- Habilidad auditiva para poder recibir ordenes ante el ruido permanente de la planta.
- Habilidad visual y mental para la fácil comprensión de los procesos, técnicas o procedimientos, e interpretación de planos.

Características Psicológicas

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| - Prudencia | - Responsabilidad |
| - Creatividad | - Honestidad |
| - Confianza en si mismo | - Organización |
| - Cooperación | - Resistencia a la tensión |
| - Adaptabilidad | - Saber recibir órdenes |
| - Motivación | |

4.8 Técnico Electrónico

	PERFIL DEL CARGO TÉCNICO ELECTRÓNICO	CÓDIGO: R-001-01-0300900
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE X

Cargo: Técnico Electrónico	Nivel: Operativo
Jefe Inmediato: Director De Operaciones	Cargos que Supervisa: Ayudante
Naturaleza del Cargo: Realizar el diseño e instalación de los circuitos y componentes electrónicos para los equipos fabricados en planta, así como garantizar el funcionamiento de los mismos una vez instalados.	

Funciones Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de la dotación y demás elementos de seguridad industrial asignados y exigidos por la empresa. - Desarrollar diseños de circuitos y cajas eléctricas. - Atender el mantenimiento eléctrico de las instalaciones de planta como de equipos y máquinas. - Identificar cada plano de diseño desarrollado como se expresa en el documento Norma Fundamental. - Seguir las indicaciones del plan de calidad para los equipos a fabricar. - Solicitar al Director de Planta materiales y equipo necesarios para la realización del proyecto. - Verificar que los materiales que los elemento comprados coinciden con los solicitados en la orden de compra. - Verificar que los equipos entregados por el Director de Planta se encuentran en buen estado y funcionando. - Realizar la fabricación de los elementos electrónicos diseñados. - Realizar la instalación de los elementos electrónicos fabricados. - Verificar el funcionamiento del los elementos electrónicos instalados para garantizar el funcionamiento del conjunto. - Realizar los registros pertinentes a la actividad desempeñada. - Realizar el aseo al lugar de trabajo una vez finalizada la jornada de trabajo.

Responsabilidades Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Responder por materiales, equipos y herramientas asignadas para el buen desempeño de las actividades. - Responder por el funcionamiento de los elementos electrónicos diseñados. - Responder por el cumplimiento de los requisitos establecidos para el funcionamiento de la maquinaria que requiere del elemento electrónico. - Responder por información suministrada por la empresa en planos u otros documentos. - Hacer uso correcto de las herramientas, equipos y materiales entregados. - Cumplir con los horarios de trabajo establecidos por la empresa.

Educación Y/O Conocimientos Especializados

- Técnico Electrónico, o
- Técnico Eléctrico.
- Dibujo técnico.
- Lectura e interpretación de planos.
- Herramientas de medición.
- Normas y técnicas para el diseño y construcción de circuitos y elementos eléctricos y electrónicos.
- Automatización y control eléctrico.
- Certificado de Aptitud Profesional (C.A.P.) del sena en electricidad industrial.

Experiencia

- De uno (1) a tres (3) años en el desarrollo y práctica de la elaboración de controles eléctricos.


Habilidades

- Coordinación de la vista con las manos.
- Habilidad manual para realizar la construcción de circuitos eléctricos y electrónicos.
- Habilidad auditiva para poder recibir ordenes ante el ruido permanente de la planta.
- Habilidad visual y mental para la fácil comprensión de los procesos, técnicas o procedimientos, e interpretación de planos.

Características Psicológicas

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Prudencia - Creatividad - Confianza en si mismo - Cooperación - Adaptabilidad - Motivación | <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Honestidad - Organización - Resistencia a la tensión - Saber recibir órdenes |
|---|--|

4.9 Técnico Aislador

	PERFIL DEL CARGO TÉCNICO AISLADOR	CÓDIGO: R-001-01-0301000
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE X

Cargo: Técnico Aislador	Nivel: Operativo
Jefe Inmediato: Director de Operaciones – Director de Planta	Cargos que Supervisa:
Naturaleza del Cargo: Realizar la aplicación de aislamiento térmico por cubrimiento e inyección en sistemas de tubería y productos fabricados en planta que lo requieran.	

Funciones Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de la dotación y demás elementos de seguridad industrial asignados y exigidos por la empresa. - Recibir indicaciones por escrito y/o en planos del trabajo a realizar, como tipo de aislamiento, y equipos a aplicar el procedimiento de aislamiento térmico. - Solicitar al Director de Planta materiales y equipo necesarios para la realización de la labor. - Verificar que los materiales y equipos entregados por el Director de Planta se encuentran en buen estado y funcionando. - Realizar su labor con los medios y equipos especificados para la misma. - Verificar que la aplicación sea uniforme en todo el espacio que requiere ser aislado térmicamente. - Realizar los registros pertinentes a la actividad desempeñada. - Realizar el mantenimiento y verificar el buen estado de los equipos bajo su responsabilidad. - Realizar el aseo al lugar de trabajo una vez finalizada la jornada de trabajo.

Responsabilidades Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con los horarios de trabajo establecidos por la empresa. - Responder por materiales, equipos y herramientas asignadas para el desempeño de las actividades. - Hacer uso correcto de las herramientas, equipos y materiales entregados. - Responder por el cumplimiento de los requisitos y procedimientos especificados para la aplicación aislamiento térmico a tuberías y productos. - Responder por información suministrada por la empresa en planos u otros documentos con especificaciones.

Educación Y/O Conocimientos Especializados
<ul style="list-style-type: none"> - Mínimo educación básica primaria. - Técnicas de trazo y corte de láminas. - Técnicas para el aislamiento de térmico, en frío y caliente de equipos industriales y tuberías.

Experiencia

- De dos (2) a cinco (5) años en el conocimiento y manejo de técnicas de aislamiento térmico industrial.


Habilidades

- Coordinación de la vista con las manos.
- Habilidad manual para realizar el trazo y corte de láminas para el exterior del aislamiento y la aplicación del aislamiento térmico en equipos industriales y tuberías.
- Habilidad auditiva para poder recibir ordenes ante el ruido permanente de la planta.
- Habilidad visual y mental para detectar y solucionar eventuales aplicaciones de aislamiento térmico no uniformes.

Características Psicológicas

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| - Prudencia | - Responsabilidad |
| - Creatividad | - Honestidad |
| - Confianza en si mismo | - Organización |
| - Cooperación | - Resistencia a la tensión |
| - Adaptabilidad | - Saber recibir órdenes |
| - Motivación | |

4.10 Pulidor Acabador

	PERFIL DEL CARGO PULIDOR ACABADOR	CÓDIGO: R-001-01-0301100
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE X

Cargo: Pulidor Acabador	Nivel: Operativo
Jefe Inmediato: Director De Planta – Director De Operaciones.	Cargos que Supervisa: Ayudante
Naturaleza del Cargo: Desbastar cortes y soldaduras, pulir superficies y dar acabado final a los productos realizados en acero inoxidable.	

Funciones Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de la dotación y demás elementos de seguridad industrial asignados y exigidos por la empresa. - Recibir indicaciones por escrito y/o en planos del trabajo a realizar, como superficies a pulir y soldaduras a desbastar. - Solicitar al Director de Planta materiales y equipo necesarios para la realización de la labor. - Verificar que los materiales y equipos entregados por el Director de Planta se encuentran en buen estado y funcionando. - Informar al Director de Planta si se presenta una no conformidad con relación los materiales y equipos. - Realizar desbaste de filos por corte con plasma. - Realizar su labor con equipos los especificados para la misma (pulidora grande, pulidora pequeña, taladro, esmeril). - Verificar imperfecciones de soldaduras durante la realización de su labor. - Realizar los registros pertinentes a la actividad desempeñada. - Realizar el mantenimiento y verificar el buen estado de los equipos bajo su responsabilidad. - Realizar el aseo al lugar de trabajo una vez finalizada la jornada de trabajo.

Responsabilidades Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Responder por materiales, equipos y herramientas asignadas para el desempeño de las actividades. - Responder por la calidad de los acabados en los elementos que está trabajando. - Responder por el cumplimiento de los requisitos y normas especificadas para la fabricación de las piezas. - Responder por información suministrada por la empresa en planos u otros documentos. - Hacer uso correcto de las herramientas, equipos y materiales entregados. - Cumplir con los horarios de trabajo establecidos por la empresa.

Educación Y/O Conocimientos Especializados
<ul style="list-style-type: none"> - Mínimo educación básica primaria. - Lectura e interpretación de planos. - Tipos de abrasivos.

--

Experiencia

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- De uno (1) a tres (3) años en la realización de labores relacionadas al acabado de elementos en acero inoxidable. |
|---|


Habilidades

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Coordinación de la vista y las manos.- Habilidad manual para realizar el acabado de elementos de acuerdo con la calidad especificadas.- Habilidad auditiva para poder recibir ordenes ante el ruido permanente en su labor.- Habilidad visual y mental para la detección de imperfecciones en superficies. |
|---|

Características Psicológicas

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Prudencia- Creatividad- Confianza en si mismo- Cooperación- Adaptabilidad- Motivación | <ul style="list-style-type: none">- Responsabilidad- Honestidad- Organización- Resistencia a la tensión- Saber recibir órdenes |
|--|--|

4.11 Operario De Maquinado

	PERFIL DEL CARGO OPERARIO DE MAQUINADO	CÓDIGO: R-001-01-0301200
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE X

Cargo: Operario De Maquinado	Nivel: Operativo
Jefe Inmediato: Director De Planta – Director De Operaciones.	Cargos que Supervisa:
Naturaleza del Cargo: Elaborar partes y piezas requeridas en la fabricación de equipo industrial, según dimensiones especificadas.	

Funciones Del Cargo
<p>Fabricación En Máquinas Herramienta De Partes Y Piezas Componentes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de la dotación y demás elementos de seguridad industrial asignados y exigidos por la empresa. - Recibir indicaciones por escrito y/o en planos del trabajo a realizar, como tipo de elemento, dimensiones y cantidades. - Interpretar planos e indicaciones de dimensiones de elementos a elaborar. - Solicitar al Director de Planta materiales y equipo necesarios para la realización de la labor. - Verificar que los materiales y equipos entregados por el Director de Planta se encuentran en buen estado y funcionando. - Informar al Director de Planta si se presenta una no conformidad con relación los materiales y equipos. - Realizar medición y corte de elementos. - Realizar maquinado de elementos en equipos (torno, fresadora, limadora, taladro.). - Verificar dimensiones de elementos maquinados de forma constante para evitar errores. - Realizar los registros pertinentes a la actividad desempeñada. - Realizar el mantenimiento y verificar el buen estado de brocas, buriles y demás elementos necesarios para la realización del trabajo. - Realizar el aseo al lugar de trabajo una vez finalizada la jornada de trabajo.

Responsabilidades Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Responder por materiales, equipos y herramientas asignadas para el desempeño de las actividades. - Responder por la calidad de los elementos que está fabricando. - Responder por el cumplimiento de los requisitos y normas especificadas para la fabricación de las piezas. - Responder por información suministrada por la empresa en planos u otros documentos. - Hacer uso correcto de las herramientas, equipos y materiales entregados. - Cumplir con los horarios de trabajo establecidos por la empresa.

Educación Y/O Conocimientos Especializados
<ul style="list-style-type: none"> - Mínimo educación básica primaria.

- Dibujo técnico.
- Lectura e interpretación de planos.
- Maquinados y herramientas de medición.
- CAP del SENA en Mecánica de Mantenimiento Industrial.

Experiencia

- De uno (1) a tres (3) años en el manejo de Equipos industriales y/o máquinas herramienta.

Habilidades

- Coordinación de la vista con las manos.
- Habilidad manual para realizar la fabricación de elementos con las dimensiones exactas especificadas.
- Habilidad auditiva para poder recibir ordenes ante el ruido permanente de la planta.
- Habilidad visual y mental para la interpretación de planos, lectura y trazado de medidas de corte y su verificación.

Características Psicológicas

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Prudencia - Creatividad - Confianza en si mismo - Cooperación - Adaptabilidad - Motivación | <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Honestidad - Organización - Resistencia a la tensión - Saber recibir órdenes |
|---|--|

4.12 Operario De Pintura

	PERFIL DEL CARGO PINTOR	CÓDIGO: R-001-01-0301300
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE X

Cargo: Pintor	Nivel: Operativo
Jefe Inmediato: Director De Planta – Director De Operaciones.	Cargos que Supervisa:
Naturaleza del Cargo: Realizar la aplicación de anticorrosivo y pintura a superficies y partes de estructuras que requieran de este procedimiento.	

Funciones Del Cargo
<p>Aplicación De Pintura En Partes Y Componentes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de la dotación y demás elementos de seguridad industrial asignados y exigidos por la empresa. - Recibir indicaciones por escrito y/o en planos del trabajo a realizar, como estructuras, superficies y partes a pintar, y número de capas de anticorrosivo y pintura a aplicar. - Solicitar al Director de Planta materiales y equipo necesarios para la realización de la labor. - Verificar que los materiales y equipos entregados por el Director de Planta se encuentran en buen estado y funcionando. - Realizar su labor con equipos los especificados para la misma (pulidora grande, pulidora pequeña, compresor de aire, pistola de pintura). - Verificar la existencia de imperfecciones en las capas de pintura aplicadas durante la realización de su labor. - Realizar los registros pertinentes a la actividad desempeñada. - Realizar el mantenimiento y verificar el buen estado de los equipos bajo su responsabilidad. - Realizar el aseo al lugar de trabajo una vez finalizada la jornada de trabajo.

Responsabilidades Del Cargo
<ul style="list-style-type: none"> - Responder por materiales, equipos y herramientas asignadas para el desempeño de las actividades. - Responder por el cumplimiento de los requisitos y procedimientos especificados para la aplicación de pintura a partes y componentes. - Responder por información suministrada por la empresa en planos u otros documentos con especificaciones. - Hacer uso correcto de las herramientas, equipos y materiales entregados. - Cumplir con los horarios de trabajo establecidos por la empresa.

Educación Y/O Conocimientos Especializados
<ul style="list-style-type: none"> - Mínimo educación básica primaria. - Técnicas de pintura Industrial.

Experiencia

- De dos (2) a cinco (5) años en el conocimiento y manejo de técnicas de pintura industrial.

Habilidades

- Coordinación de la vista con las manos.
- Habilidad manual para realizar la aplicación de las diferentes capas de pintura especificadas.
- Habilidad auditiva para poder recibir ordenes ante el ruido permanente de la planta.
- Habilidad visual y mental para la aplicación de colores y capas de pintura.

Características Psicológicas

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| - Prudencia | - Responsabilidad |
| - Creatividad | - Honestidad |
| - Confianza en si mismo | - Organización |
| - Cooperación | - Resistencia a la tensión |
| - Adaptabilidad | - Saber recibir órdenes |
| - Motivación | |

Documento Tipo	Código Formato	Consecutivo Asignado	Código Documento
Organigrama	D-001-01	-	D-001-01-030020
Perfil Gerente	R-001-01	001	R-001-01-030010
Perfil Director de Operaciones	R-001-01	002	R-001-01-030020
Perfil Director de Planta	R-001-01	003	R-001-01-030030
Perfil Director de Calidad	R-001-01	004	R-001-01-030040
Perfil Operador equipo orbital	R-001-01	005	R-001-01-030050
Perfil Diseñador Isométrico	R-001-01	006	R-001-01-030060
Perfil Soldador de tubería	R-001-01	007	R-001-01-030070
Perfil Soldador - Ensamblador	R-001-01	008	R-001-01-030080
Perfil Técnico electrónico	R-001-01	009	R-001-01-030090
Perfil Técnico aislador	R-001-01	010	R-001-01-030100
Perfil Pulidor - Acabador	R-001-01	011	R-001-01-030110
Perfil Operario de maquinado	R-001-01	012	R-001-01-030120
Perfil Operario de Pintura	R-001-01	013	R-001-01-030130

TABLA 1. Codificación de Documentos de Perfiles de Cargos de Responsabilidad Críticas

Anexo D: MANUAL DE CALIDAD



**MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
DE INDUSTRIAS RICAURTE LTDA.**

Copia Controlada N°:

TABLA DE CONTENIDO

PORTADA	144
INTRODUCCIÓN	2
PERFIL DE INDUSTRIAS RICAURTE LTDA.....	3
REGISTRO DE COPIAS CONTROLADAS.....	6
CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES	6
DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE CALIDAD	7
4. SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD.....	8
4.1 REQUISITOS GENERALES	8
4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN.....	9
5 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.....	11
5.2 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN.....	11
5.3 ENFOQUE AL CLIENTE.....	11
5.4 POLÍTICA DE LA CALIDAD.....	11
5.5 PLANIFICACIÓN.....	12
5.6 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN.....	12
5.7 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.....	12
6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS	14
6.2 PROVISIÓN DE LOS RECURSOS	14
6.3 RECURSOS HUMANOS.....	14
6.4 INFRAESTRUCTURA	14
6.5 AMBIENTE DE TRABAJO	15
7 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	16
7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	16
7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE.....	16
7.3 DISEÑO Y DESARROLLO.....	16
7.4 COMPRAS.....	18
7.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO	18
7.6 CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.....	19
8 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	21
8.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.....	21
8.2 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.....	21
8.3 ANÁLISIS DE DATOS.....	23
8.4 MEJORA	23

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 2 DE 24

INTRODUCCIÓN

El presente manual incluye el alcance del Sistema de Gestión de la Calidad, referencia a los procedimientos documentados establecidos para el sistema, y una descripción de la interacción entre estos procedimientos.

El objetivo de este manual es proporcionar el panorama general del Sistema de Gestión de la Calidad. De igual forma se incluyen en este Manual una descripción de las actividades más importantes desarrolladas por Industrias Ricaurte Ltda., las principales características de su sistema de calidad y la interacción de sus procesos. La política de calidad, declaraciones de responsabilidad y autoridad, cómo funciona la documentación y dónde busca la gente los procedimientos acerca de cómo hacer las cosas.

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 3 DE 24

PERFIL DE INDUSTRIAS RICAURTE LTDA.

Industrias Ricaurte Ltda., es una empresa familiar formada desde hace 45 años, que basaba su actividad comercial en la fundición. En esa época era conocida como Taller de Fundición y Mecánica Ricaurte S.H., y acreditada por la excelente calidad de su fundición.

Hace 15 años la empresa tomó un nuevo rumbo cuando uno de los hijos del fundador decidió continuar esta labor aportando la experiencia que adquirió trabajando en el taller y la preparación académica recibida en la U.I.S. como Ingeniero Mecánico. Desde este momento la empresa deja de lado su misión original y se comienza a destacarse en el sector metalmecánico, ofreciendo servicios de torneado, cepillado, fresado y adicionalmente, procedimientos de soldadura por arco revestido, MIG, TIG y orbital, entregando a la vez esta nueva misión basada en cuidadosa selección del personal operativo y administrativo y en la adquisición de equipos que facilitara la excelente prestación de los servicios y la realización de los productos.

A lo largo de su trayectoria como empresa metalmecánica ha proporcionado soluciones técnicas adaptadas a las necesidades específicas de cada cliente del sector alimenticio.

Misión

Industrias Ricaurte Ltda., es una empresa especializada en la fabricación de maquinaria y equipo industrial, y el montaje de líneas de conducción de fluidos, que utiliza materias primas y componentes de alta calidad, personal calificado y tecnología de punta, para satisfacer las necesidades de la industria alimenticia, fomentar el desarrollo de sus empleados y obtener una rentabilidad adecuada para la empresa bajo una política de calidad y excelencia.

Visión

Industrias Ricaurte Ltda., en el año 2005 busca consolidarse como una empresa de proyección nacional e internacional que provea productos de óptima calidad al sector alimenticio, mediante la implementación de técnicas de planeación que le permitan un excelente posicionamiento.

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 4 DE 24

Productos y Servicios

Por su capacidad tecnológica y gracias a la experiencia adquirida desde sus inicios, Industrias Ricaurte Ltda. ofrece a sus clientes productos especializados enfocados hacia dos importantes líneas de proceso:

/// Maquinaria Industrial: Diseño, Rediseño, fabricación y Montaje de máquina para el uso industrial creadas para las Industrias Lácteas, Avícola, Cárnica y Petroquímica.

/// Líneas de Conducción: Diseño, instalación y montaje de líneas de conducción de fluidos, al igual que el mantenimiento y reparación de las mismas.

Adicionalmente con el propósito de satisfacer las crecientes necesidades de sus clientes ofrece también los siguientes servicios:

/// Soldadura por medio del proceso Orbital.

/// Montaje de plantas Industriales.

Dentro de los productos líderes que son fabricados en la empresa encontramos:

1. Máquinas Lavadoras de Cestillos, Guacales o Cantinas.
2. Máquinas Hiladora de Quesos.
3. Tolvas para el almacenamiento de Pluma y Viscera.
4. Tanques Aislados para almacenamiento de leche.
5. Máquinas Dosificadoras de frutas y Yogurt.
6. Despulpadoras de Frutas.
7. Marmitas para cocción de Queso & Arequipe.
8. Tornillos de Transporte.
9. Ductos de conducción de alimentos.
10. Accesorios para el procesamiento de Pollo, Cuchillas, Ganchos etc.
11. Tanques a presión en diferentes materiales.
12. Carro tanques para el transporte de leche.
13. Piñones en Fundición Gris.
14. Máquinas Lavadora de Panza & Limo.
15. Tanque de maduración de licor de cacao.

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 5 DE 24

16. Tanque de atemperamiento de chocolate
17. Máquinas envasadoras de líquidos.
18. Sistemas de tubería en material inoxidable.
19. Montaje de líneas de conducción de fluido, como vapor, gas, amoniaco, agua, condensado, leche, aceite, ACPM.
20. Estructuras.
21. Máquinas empacadoras de grano.
22. Sistema de Transporte por Cadenas, Bandas, Cangilones, Tornillos Sin Fin, Sistemas Neumáticos.

La mayoría de los productos ofrecidos por nuestra empresa son fabricados en Acero Inoxidable, teniendo especial cuidado en su acabado final que siempre es de tipo sanitario.

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 6 DE 24

REGISTRO DE COPIAS CONTROLADAS

00: Copia en computador	1
01: Gerente	1
02: Director de Calidad	1
03: Director de Operaciones	1
04: Director de Planta	1

CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Sep/19/2003	Emisión

Elaboró	Revisó	Aprobó
Fecha	Fecha	Fecha

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 7 DE 24

DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE CALIDAD

Industrias Ricaurte Ltda., está comprometida con el liderazgo en la producción equipo especializado para la industria alimenticia, que ofrece a sus clientes productos a medida, de calidad y con precios competitivos, respaldados por un excelente servicio.

Nuestra principal motivación es lograr la total satisfacción de las necesidades nuestros clientes en la industria alimenticia, con productos y servicios que cumplen con normas y estándares establecidos, utilizando la mejora continua como herramienta para elevar la eficacia y eficiencia de los procesos.

Lograr cumplir con esta política es responsabilidad de cada miembro de la empresa, con una filosofía de trabajo y mejoramiento continuo soportada en principios y valores, recurso humano comprometido y capacitado, y la efectiva utilización de recursos y tecnología.

Ing. Antonio Gutiérrez Cortés
Gerente

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 8 DE 24

4. SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

4.1 REQUISITOS GENERALES

El Sistema de Gestión de la Calidad establecido para Industrias Ricaurte Ltda. comprende los procedimientos e instrucciones necesarios para la adecuada gestión de la realización de productos y prestación de servicios, los cuales están referenciados en el presente manual, y documentados y agrupados en el Manual de Procedimientos que se distribuyen a los responsables de los respectivos procesos.

Los procedimientos necesarios para esta gestión se relacionan a continuación:

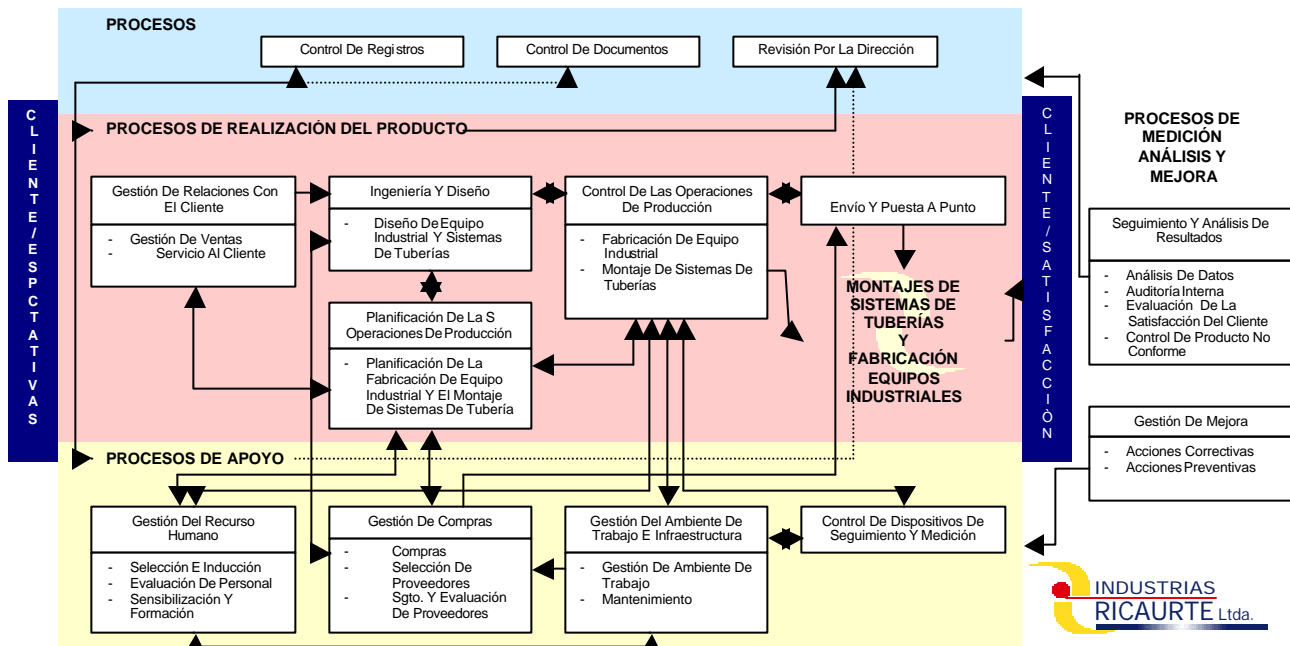
Selección e Inducción de Personal	P-001
Evaluación del Desempeño	P-003
Sensibilización y Formación del Personal	P-004
Planificación de Fabricación de equipo industrial y Montaje de sistemas de tuberías	P-006
Análisis de Datos	P-007
Diseño de equipo industrial y sistemas de tuberías	P-008
Gestión de Ventas	P-009
Servicio al cliente	P-010
Control de Registros	P-011
Control de Documentos	P-012
Gestión de Acciones Correctivas	P-014
Gestión de Acciones Preventivas	P-015
Revisión por la Dirección	P-016
Auditoría Interna	P-017
Selección de Proveedores	P-018
Seguimiento y Evaluación de Proveedores	P-019
Compras	P-020
Control de Producto No Conforme	P-021
Gestión de Ambiente de Trabajo e Infraestructura	P-022
Mantenimiento	P-023
Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición	P-024
Evaluación de la Satisfacción del Cliente	P-025

Fabricación de Equipo Industrial	P-026
Envío e Instalación de Equipos en sitio	P-027
Montaje de Sistemas de Tuberías	P-028

La secuencia e interacción de estos procesos de la organización es la siguiente:

MAPA DE PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Propósito del proceso: Fabricación de equipo industrial y Montajes de líneas de conducción de fluidos.



4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

El sistema de gestión de la calidad de Industrias Ricaurte Ltda. está estructurado por el Manual de Calidad, donde se definen las políticas, se muestra el alcance y el compromiso, y rige la implementación del Manual de Procedimientos.

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 10 DE 24

Todo documento relacionado con la calidad se publica formalmente de manera controlada, actualizada y se publica de nuevo por medio un sistema de publicación y recuperación diseñado para garantizar que se retiren copias obsoletas.

Los manuales de la calidad, los manuales de procedimientos, las normas de referencia, los formatos, los manuales de servicio y las especificaciones se someten, por procedimiento, al control de documentos.

El Gerente es la única persona autorizada para publicar o reimprimir los manuales controlados.

El Director de Calidad revisa la documentación controlada antes de que se publique y solo este puede modificar los documentos. Se emite un Listado Maestro de Documentos donde se demuestra si el ejemplar es actual. Los documentos obsoletos se sacan de circulación, uno por uno, al emitir la nueva publicación de los que se recuperan. Todo el personal tiene acceso a los datos que le correspondan y los documentos obsoletos se conservan como referencia.

DOCUMENTOS REFERENCIADOS

Control de Registros	P-011
Control de Documentos	P-012
Gestión de Acciones Correctivas	P-014
Gestión de Acciones Preventivas	P-015

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 11 DE 24

5 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

5.2 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

El compromiso del Gerente de Industrias Ricaurte Ltda. se expresa en la declaración de la política de calidad. Se hace evidente de igual forma con la publicación de un Sistema de Gestión de la Calidad documentado, mediante los comunicados del Director de Calidad sobre asuntos relacionados con la calidad y mediante las rutinas de inducción que reciben los empleados nuevos, todo el personal recibe información sobre las políticas y los medios para llevarlas a la práctica.

Se encuentra definido un representante de la dirección de la empresa, en lo que se refiere a la calidad, tanto interna como externa, es el Director de Calidad. Los detalles de sus responsabilidades y autoridad se encuentran definidos en el Manual de Perfiles de Cargos Críticos, su suplente es el Director de Operaciones.

5.3 ENFOQUE AL CLIENTE

Existe un definido enfoque al cliente a partir de la solicitud de cotización donde se puede identificar la necesidad del mismo y a través de la evaluación de la satisfacción del cliente.

Existen registros que permiten dar seguimiento a los clientes, de igual forma se cuenta con una página web donde los clientes hacen llegar sus reclamos y sugerencias, y para la cual se ha definido un tiempo de respuesta dentro de los tres primeros días hábiles a la fecha del mensaje recibido del cliente.

5.4 POLÍTICA DE LA CALIDAD

En la declaración de la calidad el Gerente define las políticas de calidad de la empresa, así como sus objetivos y compromisos relevantes para las metas de la empresa y para las necesidades y expectativas de sus clientes. Asegurándose que todo el personal de la empresa comprenda, implemente y se apegue a dicha política.

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 12 DE 24

5.5 PLANIFICACIÓN

El Sistema de Gestión de la Calidad documentado es muy completo y comprende todos los aspectos, tanto de las actividades de la empresa como de los requisitos de la norma ISO 9001, según se apliquen a las mismas. Los procedimientos en los que se fundamenta este manual comprenden todos los requisitos para la planificación del sistema de gestión de la calidad, en particular, la necesidad de una revisión total del sistema de calidad.

Se han definido los objetivos correspondientes a los elementos esenciales de la calidad, y estos son medidos mediante la aplicación de Indicadores de Gestión de Calidad.

5.6 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

Las líneas de responsabilidad de todo el personal se encuentran definidas en el organigrama administrativo. El Manual de Perfiles de Cargos Críticos define aquellas responsabilidades y autoridad esenciales del personal, indicando los detalles de las funciones del puesto y los niveles de autoridad. Además, los procedimientos indican con toda claridad las responsabilidades relacionadas con su implementación.

La alta dirección asignó como representante de la dirección al Director de Operaciones para que se encargara del mantenimiento del sistema de calidad, informar a la dirección del desempeño del sistema y asegurar que se conocen los requisitos del sistema.

5.7 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

La eficacia del sistema de calidad es vigilada por la administración de la empresa, encabezada por el Gerente y el Director de Operaciones. La reunión para la revisión por la dirección está programada para llevarse a cabo dos veces al año y en ella participan el Gerente, Director de Operaciones y el Director de Calidad para ello se elabora un programa de revisión que es aprobado por la Gerencia. El objetivo de esta revisión es examinar la irregularidades que se presenten en la operación del sistema de calidad de la empresa y en su contenido. Para este fin, el

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 13 DE 24

Director de Calidad realiza un análisis continuo de las acciones correctivas y preventivas emprendidas durante el año y de las faltas de cumplimiento que se hayan identificado por medio de auditorias, evaluaciones realizadas por organismos externos, quejas de los clientes y no conformidades.

Si como resultado en esta revisión, se estima necesario, se hacen la respectivas modificaciones de las políticas o el curso de acción del Sistema de Gestión de la Calidad. De esta revisión se conserva un registro con los detalles de la decisiones que se tomaron y los compromisos adquiridos por cada uno de los participantes con un plazo asignado para implementarlos. De esta manera se da por terminada la revisión del SGC del periodo correspondiente.

DOCUMENTOS REFERENCIADOS

- P- 010 Servicio Al Cliente
- P-016 Revisión Por La Dirección
- P-009 Gestión De Ventas
- P-014 Acción Correctiva
- P-015 Acción Preventiva
- M-01-01 Manual De Perfiles De Cargos Críticos

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 14 DE 24

6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS

6.2 PROVISIÓN DE LOS RECURSOS

Los recursos y la forma cómo son proporcionados se muestran a lo largo del Sistema de Gestión de la Calidad documentado e incluyen los procedimientos para su selección, adecuación y utilización, a partir de la auditoría interna de la calidad y la verificación, que comprende los temas de administración, de servicio a clientes y todas las formas de control del diseño y de los procesos para la fabricación de equipos industriales y el montaje de líneas de conducción.

6.3 RECURSOS HUMANOS

La provisión de recursos de personal, surgen a partir de la identificación de las necesidades de personal ya sea, administrativo u operativo, y se asegura su aprovisionamiento evaluando dicha necesidad para determinar la disposición real del recurso. Además se garantiza su competencia a través de la selección e inducción del personal que ocupe cargos que influyen en la calidad del producto y en la prestación de servicios, y a través de la elaboración y aprobación de los perfiles de cada puesto de trabajo, el plan anual de capacitación y el formato de calificación del personal se asegura que el personal que realiza trabajos que afectan la calidad es competente con base en su educación, formación, habilidades y experiencia.

Mediante el manual de cargos críticos se realiza una definición de las necesidades de competencia para el personal que lleve a cabo actividades que afectan la calidad.

6.4 INFRAESTRUCTURA

Para la provisión de la infraestructura necesaria se realiza una revisión de recursos donde se identifican los equipos, maquinarias y herramientas necesarias para desarrollar el proceso adecuadamente. Identificadas las necesidades de infraestructura, se evalúa su adquisición, haciendo entrega a cada trabajador de las mismas. Además se asegura que las acciones de mantenimiento descritas en el Plan de Mantenimiento de los equipos, máquinas e infraestructura se lleven a cabo, a fin de garantizar el buen estado y correcto funcionamiento.

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 15 DE 24

6.5 AMBIENTE DE TRABAJO

La proporción de un adecuado ambiente de trabajo se apoya en el comité paritario, quién hace un diagnóstico de las condiciones de trabajo, salud e higiene industrial, factores de riesgo, medicina preventiva y del trabajo, análisis de los puestos de trabajo, condiciones de trabajo, y un diagnóstico ambiental. Todas estas actividades se desarrollan bajo la supervisión y asesoría de la ARP y dando cumplimiento a todas las disposiciones legales vigentes sobre el tema.

Según el diagnóstico de las condiciones del ambiente de trabajo el comité Paritario de salud ocupacional lleva a cabo acciones pertinentes, tales como:

- ▣ Diseño e implementación del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.
- ▣ Diseño e implementación del Programa de Salud Ocupacional.
- ▣ Reuniones de la ARP para prevenir riesgos psicosociales.

DOCUMENTOS REFERENCIADOS

- P-001 Selección E Inducción De Personal
- P-006 Planificación De La Realización Del Producto
- P-022 Gestión De Ambiente De Trabajo E Infraestructura
- P-023 Mantenimiento
- M-01-01 Manual de Perfiles de Cargos Críticos

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 16 DE 24

7 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Todas las actividades del proceso productivo son planificadas, coordinando la secuencia de los mismos con la provisión de personal calificado, materiales y recursos operativos en la fabricación de equipo industrial y el montaje de sistemas de tuberías a través de un Plan de Calidad que lo define.

7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

Dentro de los procesos relacionado con el cliente se encuentran claramente definidos los procedimientos para llevar a cabo la gestión en la determinación e identificación de las necesidades del cliente, y formalizar legalmente las relaciones comerciales, así como, desarrollar las actividades relacionadas con la prestación del servicio postventa y soporte como parte del contrato.

Previo a la presentación de una oferta o aceptación de un pedido o contrato, la empresa procede a su revisión técnica, económica y de entrega, la realización de dicha revisión se evidencia mediante la firma del gerente de la empresa sobre la oferta presentada al cliente.

A través de su página web y el formato de evaluación de la satisfacción del cliente la empresa ha implementado sistemas de comunicación para obtener información sobre los productos fabricados, retroalimentación con el cliente, incluyendo además las reclamaciones.

7.3 DISEÑO Y DESARROLLO

Previo al desarrollo de cada diseño se define un responsable del mismo quien junto con el gerente establecen las actividades a realizar y definen los plazos para su ejecución. Dicha planificación queda registrada en el documento de planificación del proyecto. A medida que el diseño evoluciona, el plan se actualiza. de acuerdo con el avance.

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 17 DE 24

Toda la información que se aporta al diseño se documenta dentro de la actividad, incluyendo todos los requisitos legales y reglamentarios pertinentes. Por otra parte, el proceso de revisión garantiza que tales aportaciones sean adecuadas para los requisitos del proceso de diseño. En las reuniones de revisión se señalan todos aquellos requisitos incompletos o ambiguos y, antes de proseguir con la actividad de diseño, éstos se resuelven en colaboración con las partes correspondientes.

El resultado de cada una de las fases del diseño se documenta como parte de la actividad de revisión del diseño y se plantea en términos de requisitos mensurables, los cuales se someten a evaluación para verificar qué:

~~///~~ Cumplan con los requisitos de las entradas para el diseño.

~~///~~ Los criterios de aceptación sean apropiados, ya sea que éstos se mencionen en la documentación o se haga referencia a ellos.

~~///~~ Todos los aspectos críticos de seguridad o desempeño del diseño están bien identificados.

De igual forma para la verificación del diseño se realizan cálculos alternativos y comparaciones del nuevo diseño con uno anterior. Dichas actividades aunque se llevan a cabo se registran para constar evidencia de su ejecución. Además se llevan a cabo reuniones en las que participa todo el personal correspondiente. Ya sea el Gerente o en su reemplazo el Director de Operaciones conserva los registros pertinentes de todas las reuniones.

Para el control y la identificación de los cambios en el diseño se añade la fecha y una versión que indique la modificación realizada. Adicional a esto se mantiene una relación de los documentos de cada proyecto con las revisiones, ediciones y fechas actualizadas. Cuando el diseñador de cualquiera de las fases del producto entrega el diseño a otros integrantes del equipo para que la evalúen, la prueben o la integren. Un procedimiento documentado controla la revisión, la aprobación y la publicación de los cambios.

Dado que la validación del desempeño de los equipos fabricados por la empresa y el montaje de tuberías no puede lograrse hasta que ocurran las condiciones reales de funcionamiento, el responsable del diseño junto con el gerente revisan que los diferentes planos emitidos, así como

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 18 DE 24

las especificaciones que describan la construcción que el cliente solicitó en el contrato. De igual manera el cliente realiza la validación y suministra retroalimentación de los resultados del diseño antes de la elaboración del contrato.

7.4 COMPRAS

La empresa conserva los procedimientos para asegurarse que el producto adquirido cumpla con los requisitos exigidos. Todos los proveedores se someten a una evaluación basada en los criterios documentados; si son aceptados, serán anotados en la Lista de proveedores aprobados. Sólo se compra a las empresas que aparecen en la lista. Según lo establece el procedimiento, la empresa conserva un control de inspección y vigilancia. Se conservan registros de los proveedores.

Los documentos relativos a las compras detallan toda la información que describe el producto o servicio solicitado, incluyendo, en caso necesario, la referencia a las normas y a los códigos. Antes de utilizarlos, se verifica que todos estos documentos tengan completos los requisitos estipulados.

En caso de que la empresa opte por verificar el producto comprado en las instalaciones del proveedor, en los documentos de compra deben señalarse los detalles de los convenios de verificación y los medios para la liberación del producto.

7.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los procedimientos documentados rigen todas las actividades de proceso. Dichas actividades son controladas mediante la verificación del cumplimiento de las especificaciones del producto en las diferentes operaciones que se realizan durante el mismo, por medio de las instrucciones de trabajo como planos y especificaciones de materiales y dimensiones, y registros documentados del trabajo realizado. No se realiza ningún proceso cuyos resultados no puedan verificarse a completamente por medio de la inspección visual o de pruebas de funcionamiento.

La identificación y trazabilidad del producto, el trabajo en proceso y el producto almacenado se conservan según lo indican los procedimientos para la fabricación de equipo industrial y el montaje

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 19 DE 24

de líneas de conducción que hace referencia a la recepción de los bienes, la documentación que las acompaña y los registros de inspección, respectivamente.

También se controla la identificación del producto a través de las operaciones de producción a través del formato de Lista de Materiales y Servicios para identificar el estado de los materiales a utilizar en el proyecto, a través de la identificación del producto con el código del proyecto al que pertenece una vez es almacenado y con el Plan de calidad del proyecto.

Todo plano o cualquier otro documento suministrado por el cliente es claramente identificado y se controla siguiendo el procedimiento de control de documentos.

La empresa garantiza la conformidad del producto tanto en el proceso interno como en la entrega final mediante la documentación de las condiciones de calidad, verificaciones, y las pruebas a realizar al producto terminado que determinen si se han llevado a cabo los controles y procedimientos planeados.

7.6 CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Cada dispositivo de seguimiento y medición en planta se encuentra identificado a través de una hoja de vida, ya sean incorporados o no incorporados en equipos y máquinas. De igual forma se determina para cada uno su calibración tal como se indica en los instructivos para la calibración de los mismos. Para la protección de los dispositivos se debe seguir el procedimiento de Mantenimiento.

Cuando el equipo requiere calibración por parte de un técnico especializado perteneciente a un ente calibrador certificado, el Director de Planta revisa los certificados expedidos para el equipo. Dicho certificado debe especificar la capacidad para asegurar la trazabilidad de la calibración efectuada respecto a una norma, indicando fecha de la calibración, sección calibrada, resultados, quien calibró y la respectiva norma que establece el patrón.

DOCUMENTOS REFERENCIADOS

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 20 DE 24

- P-006 Planificación De Fabricación De Equipo Industrial Y Montaje De Sistemas De Tuberías
- P-008 Diseño De Equipo Industrial Y Sistemas De Tuberías
- P-009 Gestión De Ventas
- P-010 Servicio Al Cliente
- P-018 Selección De Proveedores
- P-019 Seguimiento Y Evaluación De Proveedores
- P-020 Compras
- P-024 Control De Dispositivos De Seguimiento Y Medición
- P-025 Evaluación De La Satisfacción Del Cliente
- P-026 Fabricación De Equipo Industrial
- P-028 Montaje De Sistemas De Tuberías
- P-027 Envío E Instalación De Equipos En Sitio

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 21 DE 24

8 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

8.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Para el control de los procesos se realiza la recolección de datos durante el proceso productivo utilizando listas de chequeo según se establece en el Instructivo para Tabulación y Análisis de Datos.

Para asegurar el cumplimiento de las características del producto se recopilan datos según Instructivo Patrón Para la Calibración de Dispositivos, e Instructivo De Calibración De Verificadores De Dimensiones. Además para cada proyecto desarrollado se elabora un plan de calidad que contiene todas las especificaciones y parámetros necesarios para su ejecución.

Con el registro Seguimiento a Proveedores, el Director de Calidad realiza el seguimiento al desempeño de los proveedores de la empresa evaluando calidad, cumplimiento en el despacho, precio y cumplimiento en la entrega.

La recopilación de datos para medir la satisfacción del cliente se efectúa a través de una página en la web y de un correo electrónico. Así como de una Encuesta Evaluativa De Satisfacción Del Cliente que permite determinar que es importante para los clientes y en que debemos mejorar para incrementar su satisfacción.

Anualmente se realiza la planificación de auditorias mediante un programa, teniendo en cuenta los procesos del sistema de gestión de la calidad importancia y las áreas a auditar. Se establece para este programa los plazos de realización para cada evento, así como la fecha en que se debe realizar la convocatoria de auditores. Con base en el programa establecido, se definen los criterios de la auditoria, el alcance y la frecuencia con la cual se llevará a cabo su ejecución.

8.2 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

Cuando en la compra se detecta un producto o servicio no conforme luego de la inspección en la recepción se informa al Director de Operaciones para definir el curso de acción a seguir.

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 22 DE 24

Los suministros que no cumplan las condiciones de calidad exigidas en el pedido serán rechazados. Dicho rechazo significará la devolución del material al proveedor, hasta que sean corregidos en su totalidad los defectos detectados en la inspección.

Cuando considere necesario y aceptable el uso del producto no conforme, se informa el cliente telefónicamente para su aprobación.

Si es posible la utilización del producto no conforme siempre y cuando se realice una reparación ó reproceso se autoriza la acción dando ingreso al producto e identificándolo como Pendiente Para Corrección.

Realiza el reproceso del producto no conforme de acuerdo a las indicaciones dadas por el Director de Operaciones.

Verifica el cumplimiento de los requisitos del producto luego de la reparación o el reproceso autorizando su liberación para producción.

La declaración del Material no conforme es dada por el responsable del proyecto que se ejecute, este comunica al Director de Planta la No conformidad.

Siempre que se presente una no conformidad durante el proceso de producción el Director de Planta la registra la no conformidad encontrada, su causa y firmando la casilla correspondiente según la Acción que se haya tomado.

Los productos no conformes pasan a estar bajo la dependencia exclusiva del Director de Planta quien tiene la obligación de identificarlos y ubicarlos en el almacén en la zona correspondiente a dichos materiales.

La detección de no conformidades en la instalación de sistemas de tuberías se lleva cabo como se indica en el procedimiento Control en el Montaje de sistemas de Tuberías. Cuando es detectada una no conformidad se registra la ubicación exacta de esta.

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 23 DE 24

8.3 ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de la información recopilada en cada registro como parte del seguimiento y medición, se efectúa según las instrucciones establecidas en el Instructivo para Tabulación y Análisis de Datos, para el análisis de las características y tendencias de los procesos. El análisis de datos permite determinar la existencia de desviación respecto a los objetivos trazados o si se hace visible alguna tendencia que conlleve al desarrollo de problemas potenciales.

8.4 MEJORA

La mejora del sistema de gestión de la calidad se forma un equipo de trabajo integrado por el Director de Calidad, el Director de Operaciones y el Gerente, con el objeto de establecer estrategias de mejora o acciones correctivas para solucionar los problemas referentes al servicio ofrecido, detectados en la encuesta que se realiza entre los clientes.

Cuando los resultados de las encuestas reflejen insatisfacción se registrará el hecho como una No Conformidad, se proponen las acciones preventivas y se registran.

Se realiza el seguimiento a las actividades planificadas de acuerdo a las fechas previstas. Los resultados de la revisión así como toda observación relacionada con el desempeño de las acciones se registran para su evaluación en las reuniones de revisión por la dirección.

DOCUMENTOS REFERENCIADOS

- P-007 Análisis de Datos
- P-009 Gestión de Ventas
- P-010 Servicio al cliente
- P-014 Gestión de Acciones Correctivas
- P-015 Gestión de Acciones Preventivas
- P-017 Auditoria Interna
- P-021 Control de Producto No Conforme

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: MC-01
		VERSIÓN:
		FECHA DE EMISIÓN:
		PÁGINA 24 DE 24

- P-022 Gestión de Ambiente de Trabajo e Infraestructura
- P-024 Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición
- P-025 Evaluación de la Satisfacción del Cliente

Anexo E: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS



**PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
DE INDUSTRIAS RICAURTE LTDA.
SEGÚN NTC ISO 9001:2000**

Copia Controlada N°:

TABLA DE CONTENIDO

REGISTRO DE COPIAS CONTROLADAS.....	2
CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE.....	3
INGENIERÍA Y DISEÑO	8
PLANIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN.....	15
CONTROL DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN.....	20
ENVÍO Y PUESTA A PUNTO.....	31
GESTIÓN DE RECURSO HUMANO	34
GESTIÓN DE COMPRAS.....	42
GESTIÓN DE AMBIENTE DE TRABAJO E INFRAESTRUCTURA	51
CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.....	58
CONTROL DE DOCUMENTOS	62
CONTROL DE REGISTROS.....	65
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.....	68
SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	71
GESTIÓN DE MEJORA	83

REGISTRO DE COPIAS CONTROLADAS

00: Copia en computador 1
01: Gerente 1
02: Director de Calidad 1
03: Director de Operaciones 1
04: Director de Planta 1

Revisión	Fecha	Cambio
01	Sep/01/2003	Emisión

Elaboró	Revisó	Aprobó
Fecha	Fecha	Fecha

GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE

PROCEDIMIENTO:

GESTIÓN DE VENTAS

1. OBJETO

El objetivo de este procedimiento es establecer, conocer y gestionar las necesidades del cliente, y formalizar legalmente las relaciones comerciales.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los cargos que tengan contacto con el cliente.

3. DEFINICIONES

3.1 Proyecto: Proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización. Llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos.

3.2 Propuesta: Oferta de proyecto que incluye cotización, planos del diseño y programación de la ejecución del mismo.

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

3.4 Carpeta Del Proyecto: Archivo donde se ubican todos los registros del proyecto para seguimiento y control del mismo.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Gerente y Director de Operaciones	<p>Determinación De Necesidades Y Requisitos Del Cliente</p> <p>Ya sea por fax, vía telefónica o personalmente, el cliente manifiesta sus necesidades y requerimientos, los cuales son registrados en el respectivo formato "Solicitud de Cotización" R-009-01.</p>	- R-009-01
Director de Operaciones y Trazador de Isometrías	<p>Realización Del Diseño</p> <p>Inicia el proceso de Ingeniería y Diseño, de acuerdo a la solicitud del cliente y demás requisitos relacionados con el producto y/o servicio.</p>	
Gerente y Director de Operaciones	<p>Conformación De Propuesta Y Presentación Al Cliente</p> <p>Con la estimación de costos del diseño para la realización del proyecto se conforma la cotización que contiene características tanto técnicas, como de entrega y</p>	- R-009-03 - R-006-02



**PROCESO
GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE**

CÓDIGO: P-009

VERSIÓN:

FECHA DE EMISIÓN:

PÁG. 2 DE 2

postventa, adjuntando planos de prediseño, y si el cliente lo solicita, se adjunta el “Cronograma Del Proyecto” R-006-02. Previa a la presentación de la oferta el Gerente realiza una revisión técnica, económica, de entrega y servicio postventa, avalando la revisión con su firma en la cotización conformada. Si el cliente no acepta los términos de la propuesta continúa la negociación para acordar la forma de cumplir con sus expectativas. Se hace toda anotación de la negociación sobre la propuesta original para que no haya confusión en los cambios o modificaciones surgidas.

Director de Operaciones

Verificación De Los Requisitos Del Cliente

Se recibe la orden de compra D-009-01 y se confronta con la cotización para nuevamente determinar requisitos adicionales o modificaciones de última hora solicitadas por el cliente. De manera similar que en la actividad anterior, se hace toda anotación de la negociación sobre la copia de la propuesta para que no haya confusión en los cambios o modificaciones surgidas.

- D-009-01
- R-009-03

Gerente

Elaboración De Contrato

Se elabora el contrato de trabajo pertinente a la realización del proyecto, el cual es revisado con el cliente para determinar modificaciones y/o asegurar el acuerdo entre las partes interesadas. Se establece además la garantía pertinente al proyecto. Si surgen modificaciones se realizarán sobre el contrato original para registrar los cambios realizados al contrato.

Secretaría

Registro De Contrato

Una vez definido y revisado el contrato se registra en el formato de “Lista de Contratos Realizados” R-009-04.

- R-009-04

Director de Operaciones


Apertura de Carpeta del Proyecto

Una vez aprobado el contrato se realiza la apertura de la carpeta del proyecto donde se ubican todos los documentos concernientes al proyecto.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/06/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
--	---	--

		PROCESO GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE	
CÓDIGO: P-010	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 1 DE 2

PROCEDIMIENTO:

SERVICIO AL CLIENTE

1. OBJETO

El objetivo de este procedimiento es determinar las actividades relacionadas con la prestación del servicio postventa y soporte como parte del contrato.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los cargos que tengan contacto con el cliente.

3. DEFINICIONES

3.1 Asistencia Técnica: Servicio prestado a los clientes que poseen equipos fabricados en la empresa, que consistente en un diagnóstico preliminar de las condiciones del equipo, que junto con el servicio de mantenimiento forma parte del servicio al cliente.

3.2 Garantía: Servicio asociado para afianzar lo convenido en un contrato, asegurar y amparar contra una incidencia.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Operaciones	<p>Determinación De Necesidades Y Requisitos Del Cliente</p> <p>A partir de la solicitud de cotización, el cliente establece la necesidad de la prestación del servicio requerido por el mismo. Se registra en forma inmediata la no conformidad en el formato "Registro De No Conformidad" R-014-02, y se verificará en la carpeta del proyecto si la garantía estipulada en el contrato de trabajo para dicha máquina se encuentra vigente y da cubrimiento.</p>	- R-014-02
Director de Planta y Director de Operaciones	<p>Verificación De Recursos Para La Prestación De Servicios</p> <p>El Director de Operaciones o en su reemplazo el Director de Planta, asignará la (s) persona (s) responsable (s) de llevar a cabo las actividades del servicio de mantenimiento, además realizará la evaluación de los recursos requeridos en la prestación del servicio, registrándolos en el formato de "Asignación De Recursos Para El Mantenimiento" R-010-02.</p>	- R-010-02
Responsable del Mantenimiento	<p>Mantenimiento</p>	

Inmediatamente se dispone todo para la prestación del servicio, que inicia con una revisión, es decir el diagnóstico inicial de las condiciones del objeto del servicio, dicha revisión será registrada en el formato de "Registro De Diagnóstico/Entrega" R-010-01. - R-010-01

Responsable del
Mantenimiento

Validación Del Servicio


Terminado el servicio se realiza la validación confrontando al cliente para asegurar su conformidad, en caso de existir no conformidad por parte este, se realizarán los ajustes pertinentes. Todas las actividades realizadas y las condiciones en las cuales se hace la entrega serán registradas en el formato de "Registro De Diagnóstico/Entrega" R-010-01. - R-010-01

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/06/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBO: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

INGENIERÍA Y DISEÑO

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.		PROCESO INGENIERÍA Y DISEÑO	
CÓDIGO: P-008	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 1 DE 6

PROCEDIMIENTO:

DISEÑO DE EQUIPO INDUSTRIAL Y SISTEMAS DE TUBERÍAS

1. OBJETIVO

Transformar las necesidades del cliente en especificaciones de producto, a partir de la definición del problema, su posterior análisis y optimización con la realización del diseño propiamente dicho.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las áreas y cargos que participen en la realización del diseño, así como a la realización y a la distribución de planos con diseños.

3. DEFINICIONES

3.1 Requisitos Estatutarios: Son todos aquellos como requisitos de seguridad, de salud, de ergonomía y consideraciones ambientales que influyen en el diseño para la realización del producto.

3.2 Requisitos Del Cliente: Necesidad o expectativa generalmente implícita.

3.3 Pre-Diseño: Es el diseño preliminar, es decir en su versión de presentación original al cliente, para la revisión y verificación del mismo.

3.4 Norma: Criterio, regla, principio o descripción considerados por una autoridad, como la base para comparaciones o como modelo aprobado.

3.5 Especificaciones: Documento que establece requisitos.


3.6 Isometría: Dibujo en el cual se detallan al longitud de tramos de tubos, el número y tipo de conexiones y válvulas, ubicaciones de bombas, recipientes a presión y tanques de almacenamiento, además dimensiones y elevaciones aproximadas de cada línea de tubería.

3.7 Fluido: Sustancia o cuerpos que pueden ser líquidos o gaseosos, y son transportados o depositados en la tubería o tanques.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

4.1 Diseño De Equipo Industrial

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Gerente	Definición De Especificaciones El registro de "Pedido Del Cliente" R-009-01 será el primer documento para la realización del diseño. El Gerente hace entrega de éste al responsable del diseño y resuelve cualquier requisito incompleto que pudiera presentarse.	- R-009-01

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.		PROCESO INGENIERÍA Y DISEÑO	
CÓDIGO: P-008	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 2 DE 6

Director de Operaciones

Selección De Elementos De Entrada Para El Diseño De Equipo Industrial

Además de los requisitos especificados por el cliente, el encargado del diseño selecciona todas las fuentes de información incluyendo toda consideración de seguridad y cumplimiento de normas y requisitos reglamentarios que pudieran ser aplicados al diseño. Toda la información requerida para definir el diseño se registra en el formato "Especificaciones de Diseño" R-008-01, este formato se tiene en cuenta para la conformación y emisión del "Manual del Propietario" I-026-02.

- R-008-01
- I-026-02

Gerente y Director de Operaciones

Revisión De Elementos De Entrada Para El Diseño De Equipo Industrial

Una vez definidos los datos de partida al desarrollo del diseño serán revisados por el Gerente y el Director de Operaciones. Su aprobación se dará sobre el mismo registro de "Especificaciones del Diseño" R-008-01.

- R-008-01

Director de Operaciones

Elaboración Del Diseño Preliminar De Equipo Industrial

Según las especificaciones del diseño se inicia la elaboración del diseño preliminar que establece características y especificaciones de los principales componentes, así como los requisitos exigidos por el cliente. En la elaboración del diseño se utiliza el formato "Plano con especificaciones" R-008-04 para el dibujo general o de ensamble del producto y para detalles de componentes de productos requeridos en la elaboración y emitidos como instrucciones de trabajo. Los planos se realizan utilizando programa en CAD y se mantienen como archivo en medio magnético e impreso. Toda modificación que pueda presentarse durante el transcurso del diseño se comunica al Gerente para su revisión y aprobación.

- R-008-04

Gerente


Revisión Del Diseño Preliminar De Equipo Industrial

El diseño preliminar se revisa para determinar su adecuación a los requisitos establecidos. En caso de encontrarse alguna modificación se registra sobre el mismo plano y se controla agregando la fecha al plano modificado que lo diferencia del anterior.

Gerente

Presentación Del Diseño De Equipo Industrial

Una vez se realiza la revisión y se han efectuado los cambios necesarios al diseño preliminar, se presenta al cliente para su verificación. En caso de surgir alguna modificación se registra en el plano para una nueva modificación y actualización.

		PROCESO INGENIERÍA Y DISEÑO	
CÓDIGO: P-008	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 3 DE 6

Gerente y Director de Operaciones


Elaboración Del Diseño De Equipo Industrial – Emisión De Planos

Hechas todas las revisiones por parte del cliente y la empresa se inicia con el dibujo definitivo del diseño de todas las componentes, indicando los detalles necesarios para su fabricación e identificando cada componente de la máquina con un número para facilitar la tarea de localizar el dibujo de la pieza requerida en el respectivo archivo. En esta etapa del proceso se determinan la cantidad de materiales y servicios necesarios para la manufactura y ensamble y se registran en el formato “Lista De Materiales Y Servicios Requeridos Para Proyectos” R-008-03. Cada plano realizado y emitido se registra en el formato “Relación De Planos” R-008-06.

- R-008-03
- R-008-06

4.2 Diseño De Sistemas De Tuberías

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Gerente	Definición De Especificaciones La determinación de especificaciones para la realización del Diseño de Sistemas de Tubería consiste en reconocer la necesidad del cliente a partir del reconocimiento del campo donde se pretende realizar la construcción del sistema de tuberías, y de las diferentes consideraciones fundamentales que se deben tener en cuenta como, espacio y disposición del sistema y la estructura que lo alberga, materiales a utilizar, métodos de ensamble de componentes, soportes de apoyo y fluidos a manejar. Todo se registra en el formato “Información Para El Montaje” R-008-05. El Gerente hace entrega de éste registro al responsable del diseño para resolver cualquier requisito faltante o incompleto que pudiera presentarse.	<ul style="list-style-type: none"> - R-008-05
Director de Operaciones	Selección De Elementos De Entrada Para El Diseño De Sistemas De Tuberías El encargado del diseño, de acuerdo con lo registrado en el formato “Información Para El Montaje” R-008-05, determina qué norma guiará el diseño y construcción del sistema de tuberías. Dentro de estas normas se especifican los materiales, métodos de fabricación e instalación, así como los requisitos de inspección, examen y prueba para sistemas de tuberías. Toda la información suministrada por las normas para definir el diseño se registran en el formato “Especificaciones de Diseño” R-008-01.	<ul style="list-style-type: none"> - R-008-01 - R-008-05
Gerente y Director de Operaciones	Revisión De Elementos De Entrada Para El Diseño De Sistemas De Tuberías Una vez definidos los datos de partida al desarrollo del diseño serán revisados por el Gerente y Director de	<ul style="list-style-type: none"> - R-008-01

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	PROCESO INGENIERÍA Y DISEÑO		
	CÓDIGO: P-008	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:

Operaciones. Su aprobación se dará sobre el mismo registro de Especificaciones del Diseño R-008-01.

Director de Operaciones

Selección Del Tipo De Tubería A Utilizar

Según los fluidos que se manejarán, se selecciona el material a utilizar en el diseño y construcción del sistema de tuberías, de acuerdo a lo establecido por la norma que aplica para el sistema de tubería en consideración.

Gerente y Director de Operaciones

Selección De Método De Ensamble A Utilizar

Para el ensamble o unión de las componentes de un sistema de tuberías, se tienen en cuenta también temperaturas, costos de instalación y mantenimiento, así como el tipo de fluido a transportar y presión a manejar. Dentro de las opciones de métodos de ensamble se tienen unión por soldadura manual o automática, y su selección depende de las variables mencionadas anteriormente y de lo establecido por la norma que aplica para el sistema de tubería en consideración. Seleccionado el método se registra y especifica el procedimiento en los formatos "Especificaciones para Procedimiento de soldadura Manual" R-008-07, e "Especificaciones para Procedimiento de soldadura Automática" R-008-08.

- R-008-07
- R-008-08

Director de Operaciones y Trazador de Isometrías

Elaboración Del Diseño Preliminar Del Sistema De Tuberías - Isometría

Para la realización del diseño y construcción del sistema de tuberías, se prepara un prediseño isométrico, en el cual se muestran: longitud de tramos de tubos, número y tipo de conexiones y válvulas, ubicaciones de bombas, recipientes a presión y tanques de almacenamiento. Además dimensiones y elevaciones aproximadas. Los planos se realizan utilizando programa en CAD y se mantienen como archivo en medio magnético e impreso con el formato "Plano con especificaciones" R-008-04. Toda modificación que pueda presentarse durante el transcurso del diseño se debe comunicar al Gerente para su revisión y aprobación.

- R-008-04

Gerente y Director de Operaciones

Revisión Del Diseño Preliminar Del Sistema De Tuberías

La realización de una distribución preliminar permite verificar su adecuación a los requisitos establecidos. En caso de encontrarse alguna modificación esta se registra sobre el mismo plano y se controla agregando la fecha al plano modificado que lo diferencia del anterior.

Gerente

Presentación Del Diseño Del Sistema De Tuberías

Revisado y modificado el diseño preliminar cuando el cliente está en capacidad, decide la aprobación u objeción

del diseño presentado. Si el cliente desconoce de sistemas de tuberías, se le presentan los diseños a la interventora de la obra para someterlo a su consideración y verificación. En caso de surgir alguna modificación se registra en el plano mismo para una nueva modificación y actualización.

Gerente y Director de Operaciones

Elaboración Del Diseño Del Sistema De Tuberías – Emisión De Planos

De forma similar que en el diseño de equipo en los sistemas de tuberías, una vez realizadas todas las revisiones por parte del cliente y la empresa se inicia con el dibujo del diseño definitivo del sistema de tuberías. Con el diseño definitivo se determinan los materiales necesarios para la realización del montaje, utilizando el formato 'Lista De Materiales Y Servicios Requeridos Para Proyectos' R-008-03. Cada plano realizado y emitido se registra en el formato "Relación De Planos" R-008-06.

4.3 Control Documentos De Diseño – Control De Planos

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Operaciones	<p>Control En La Emisión De Planos</p> <p>Como control en la emisión de planos de diseño de producto y/o sistemas de tuberías se utiliza el formato "Relación De Planos" R-008-06. Cada plano es emitido de acuerdo a la norma fundamental establecida en el "Instructivo Para La Redacción De Documentos" I-012-01. En este registro se relaciona cada plano de cada producto y/o proyecto.</p>	- R-008-06
Director de Operaciones	<p>Actualización Y Control De Cambios En Diseños Existentes</p> <p>Cuando se revisan los planos y se efectúan cambios de corrección de diseños y errores en dibujos para mejorar diseño o facilitar la fabricación o ensamble, y el dibujo original es reemplazable con el dibujo resultante, se conserva el mismo número del dibujo y se anota en la tabla Control De Revisiones Y Cambios establecida para este fin en cada formato de plano. Si el dibujo resultante no es reemplazable con el original, se cambia el número del dibujo. El nuevo plano se emite y las copias existentes del plano que se actualizó se identifican con la anotación "Obsoleto"; luego, se retira de uso y se define si es necesario conservarlo como archivo inactivo o destruirlo. En caso de conservarlo, se debe identificar en la "Relación De Planos" R-008-06 como inactivo.</p>	- R-008-06
Director de Operaciones	<p>Distribución De Planos – Instrucciones Y Especificaciones De Trabajo</p>	

Cuando se tiene el diseño definitivo del producto y todos los planos han sido aprobados, se indica esta condición en el formato "Relación De Planos" R008-06 y antes de su entrega a producción se hace la anotación en cada plano "Liberado para Producción". La distribución de los planos está dada por las indicaciones que el Director de Operaciones le brinde al Director de Planta, de acuerdo con el plan de calidad de cada producto.

Director de Calidad

Control De Planos Proporcionados Por El Cliente
 Los planos de diseños de maquinas, equipos industriales y/o sistemas de tuberías proporcionados por el cliente se registran como documento externos proporcionados por el cliente en la "Relación De Planos" R-008-06, atendiendo a todos los términos legales de privacidad y propiedad sobre los mismos.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/06/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBO: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

PLANIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN

PROCEDIMIENTO:

PLANIFICACIÓN DE LA FABRICACIÓN DE EQUIPO INDUSTRIAL Y EL MONTAJE DE SISTEMAS DE TUBERÍAS

1. OBJETIVO

Planificar procesos y actividades coordinando la secuencia de los mismos con la provisión de personal calificado, materiales y recursos operativos en la fabricación de equipo industrial y el montaje de sistemas de tuberías.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a aquellas actividades relacionadas con la fabricación de productos y el montaje de sistemas de tuberías.

3. DEFINICIONES

3.1 Realización del producto: Es la prestación de un servicio o la fabricación de un producto, o combinaciones de los dos.

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

3.3 Proceso: Conjunto de actividades secuenciales que realizan una transformación de una serie de entradas (material, mano de obra, capital, información, etc.) en las salidas deseadas (bienes y/o servicios) añadiendo valor.

3.4 Cronograma: Conjunto de actividades secuenciales indicaciones de tiempo de inicio y finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme a requisitos específicos.

3.5 Plan de Calidad: Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a un proyecto o contrato específico.

3.6 Recurso: Elementos con los cuales se cuenta para la realización de la producción y la prestación de servicios.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

4.1 Planificación De La Fabricación De Equipo Industrial

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Operaciones, Director de Planta y Responsable del Proyecto	Elaboración Del Cronograma Del Proyecto Para la fabricación de cada equipo industrial, se hace una	- R-006-02

revisión de las actividades a seguir, nombrando un operario responsable de la ejecución del proyecto. Si se trata de un proyecto nuevo, se define cada actividad a partir de la etapa de diseño y se registran en el formato "Actividades y Asignación de recursos para proyecto" R-006-01. Establecidas las actividades y procesos para el desarrollo del proyecto se estiman las duraciones máximas para cada una en el formato "Cronograma Del Proyecto" R-006-02.

Director de Operaciones,
Director de Planta y
Responsable del Proyecto

Revisión De Recursos De Personal

Se revisa la disponibilidad de mano de obra, si se llegara a requerir personal adicional se realiza la gestión de aprovisionamiento según establece el procedimiento "Selección E Inducción De Personal" P-001. - P-001

Director de Operaciones y
Director de Planta

Revisión De La Capacidad Operativa

La revisión de la capacidad operativa se define en la fase de diseño y la revisión de procesos de este procedimiento, dado que determinan qué operaciones se requieren específicamente. Luego, si no se posee en planta la capacidad operativa se establece la subcontratación de dichas operaciones, según se especifica en el procedimiento "Compras" P-020. - P-020

Director de Operaciones

Planificación De Compras

A partir del cronograma establecido para la fabricación se determina el tiempo de las compras para la realización de las mismas y se anexa al "Cronograma Del Proyecto" R-006-02. - R-006-02

Director de Operaciones y
Director de Planta

Elaboración Del Plan De Calidad

Sumando toda la información establecida y registrada en los diferentes formatos, y anexando el diseño en plano se elabora el plan de calidad para el proyecto utilizando el formato "Plan de Calidad" R-008-06, controlado por el Director de Planta para el seguimiento del proyecto. - R-008-06

Director de Planta

Seguimiento Del Proyecto

Finalizada cada actividad del proceso de fabricación se registra en el cronograma del proyecto, y las observaciones presentadas durante el curso de las mismas se registran en el plan de calidad.

4.2 Planificación Del Montaje De Sistemas De Tuberías

RESPONSABLE

ACTIVIDADES

**DOCUMENTOS Y
REGISTROS**

Gerente y Cliente

Planificación De Actividades

Los trabajos relacionados con el montaje de sistemas de tuberías son considerados trabajos de proyecto con actividades similares, pero de única instancia. En esta etapa se requiere la participación del cliente para coordinar la planificación de las actividades del montaje con producción a fin de evitar su interrupción. - R-006-02

Director de Operaciones **Elaboración del Cronograma del Proyecto**
 Según el diseño del sistema se establecen las actividades a desarrollar para el montaje y se define su duración máxima registrándose en el formato "Cronograma Del Proyecto" R-006-02. - R-006-01

Director de Operaciones y Responsable del Proyecto **Revisión De Recursos De Personal**
 Hecho el cronograma se define el responsable del proyecto. Se verifica la disponibilidad de mano de obra para dar cumplimiento al cronograma, si no se cuenta con personal disponible se gestiona el aprovisionamiento de este recurso según procedimiento "Selección E Inducción De Personal" P-001. Cuando se asignan más de cuatro (4) personas a la realización de un montaje, como responsable del montaje se nombra a un ingeniero como residente. - P-001

Director de Operaciones y Director de Planta **Revisión De Capacidad Operativa**
 Se verifica la cantidad de equipos y herramientas disponibles para el desarrollo de las actividades y el suministro de las mismas a cada personal en el proyecto, y se registran en el formato "Actividades Y Asignación De Recursos Del Proyecto" R-006-01, si no existe capacidad operativa que cumpla lo establecido, se da su respectiva adquisición/alquiler según procedimiento "Compras" P-020. - R-006-01
 - P-020

Director de Operaciones **Planificación De Compras**
 A partir del cronograma establecido para la realización de cada actividad del montaje se determina el tiempo para las compras, anexándolo al mismo.

Director de Operaciones **Elaboración del Plan de Calidad**
 Sumando toda la información establecida y registrada en los diferentes formatos, y anexando el diseño en plano se elabora el plan de calidad para el proyecto que es controlado por el Director de Operaciones a través del seguimiento de proyectos.

Director de Operaciones y Ingeniero encargado **Seguimiento Del Proyecto**
 Durante la realización de las actividades del proyecto se registra en el "Cronograma De Proyecto" R-006-02 - R-006-02
 - R-028-02



**PROCESO
PLANIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN**

CÓDIGO: P-006

VERSION:

FECHA DE EMISION:

PÁG. 4 DE 4

subrayando el avance, y anotando toda observación presentada en la "Bitácora del Proyecto" R-028-02. El seguimiento permite verificar el cumplimiento de lo planificado y analizar la variación entre lo planificado y lo real.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/06/2003	Emisión

ELABORADO POR:
Liliana P. Lindao A.
Mario A. Ruíz B.

REVISO:
Ing. Carlos Gutiérrez
Director de Operaciones

APROBO:
Ing. Antonio Gutiérrez
Gerente

CONTROL DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN



**PROCESO
CONTROL DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN**

CÓDIGO: P-026

VERSIÓN:

FECHA DE EMISIÓN:

PÁG. 1 DE 6

PROCEDIMIENTO:

FABRICACIÓN DE EQUIPO INDUSTRIAL

1. OBJETO

Establecer un procedimiento para controlar el proceso productivo, mediante la verificación del cumplimiento de las especificaciones del producto en las diferentes operaciones que se realizan durante el mismo.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las operaciones del proceso productivo de equipos industriales en Industrias Ricaurte, así como a los procesos productivos subcontratados a cada proveedor de servicios tanto locales como nacionales.

3. DEFINICIONES

3.1 Autocontrol: Es la verificación del cumplimiento de las especificaciones del producto durante la operación. Realizada por la persona que efectúa la operación.

3.2 Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

3.3 Especificación: Documento que establece requisitos.

3.4 Producto: Resultado de las diferentes etapas del proceso de producción.

3.5 Seguimiento: Capacidad para seguir el cumplimiento cada operación del proceso productivo durante la realización de cada producto.

3.6 Liberación: Autorización para proseguir con la siguiente etapa de un proceso.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

4.1 Control De Las Operaciones De Producción En Planta

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Planta	Entrega De Materiales A Producción Después de la recepción de materiales y servicios, se hace su entrega al respectivo responsable del proyecto. Cada elemento se ubica en la zona de trabajo en la planta que corresponde al proyecto. Se hace la salida del almacén descargado en la "Lista De Materiales Y Servicios Para Proyecto" R-008-03, para indicar que fueron entregados al proyecto y así mismo controlar el nivel del inventario de los elementos del proyecto.	- R-008-03

Director de Planta

Control En La Desviación Del Diseño

Durante la realización de las operaciones de producción surgen cambios que implican modificaciones y/o desviaciones del diseño. Estas se llevan cabo con la autorización del cliente mediante permiso expreso solicitado con una carta de solicitud/aviso de desviación. Estos cambios son ocasionados por situaciones en las cuales las piezas o elementos fabricados no están de acuerdo con los dibujos, cuando se presentan períodos de escasez de materiales, cuando ocurren errores en la fabricación o se necesite alterar con rapidez los procesos de manufactura para mejorar los elementos. En la carta de solicitud/aviso de desviación se especifican el número y nombre de la pieza, los productos afectados, la naturaleza de la desviación de las especificaciones, acción correctiva que se debe tomar y los registros que se deben llevar del empleo de las piezas en cuestión.

Responsable del Proyecto y Ayudante

Realización Del Trazo

Para llevar a cabo la operación de trazo, el Director de Planta entrega al responsable del proyecto el plano con las especificaciones y medidas de trazo para corte, utilizando el formato "Plano con Especificaciones" R-008-04. Durante la realización de esta operación se inspecciona y verifica de forma consecutiva y recurrente cada trazo realizado con los planos y especificaciones mediante autocontrol. Si algún trazo no cumple con las especificaciones dadas se le da el tratamiento necesario según lo indica el procedimiento de "Control del Producto No Conforme" P-021 antes de realizar la operación de corte.

- R-008-04
- P-021

Responsable del Proyecto y Ayudante

Realización Del Corte

De acuerdo con los materiales, espesores, tamaños y acabados especificados en el plano, se selecciona el equipo de corte que se utilizará durante la operación. La inspección y verificación del corte se da también de forma inmediata confrontando y midiendo los elementos cortados con las especificaciones del "Plano con Especificaciones" R-008-04.

- R-008-04

Operario de Mecanizado

Realización De Mecanizado De Partes

En la realización de mecanizado de partes, el Director de Planta entrega al Operario de mecanizado los planos con las dimensiones y especificaciones para la elaboración de cada pieza, utilizando el formato "Plano con Especificaciones" R-008-04. Durante la realización del mecanizado el Operario inspecciona y verifica de forma consecutiva y recurrente cada dimensión hasta lograr lo requerido y especificado en cada plano. Si el mecanizado no cumple con las especificaciones dadas se le da el

- R-008-04
- P-021

tratamiento necesario según lo indica el procedimiento de "Control del Producto No Conforme" P-021 antes pasar a la siguiente operación.

Responsable del Proyecto y Ayudante

Ensamble

Para la realización del ensamble de cada parte, el responsable del proyecto, verifica en el "Plano con Especificaciones" R-008-04, la unión de cada parte, las cuales se preensamblan en primera instancia con puntos de soldadura. Durante la realización del preensamble el responsable del proyecto inspecciona y verifica de forma consecutiva y recurrente el ensamble de cada parte. Este tipo de control permite corregir inmediatamente en caso de que alguna parte del producto preensamblado no cumpla con las especificaciones dadas. A continuación se realiza la soldadura que fijará de forma definitiva las partes.

- R-008-04

Pintor

Pintura De Partes

El pintor, recibe del Director de Planta un plano indicando las partes que requieren de esta operación, los tipos de pintura, las capas que se deben aplicar y bajo qué técnicas. Si algún elemento no cumple con las especificaciones dadas se realizan inmediatamente las correcciones necesarias antes de ser liberadas a la siguiente operación

- R-006-04

Pulidor

Pulido Y Acabado

En esta operación el Director de Planta indica al encargado del pulido y acabado las partes ensambladas que requieren de pulido y acabado específico, según lo establecido en los requisitos generales para el producto en el "Plan de Calidad" R-006-04. Durante la realización de esta operación el pulidor con la supervisión del Director de Planta, inspecciona y verifica de forma consecutiva y recurrente cada sección y de igual forma ayuda a detectar fallas en la soldadura no visibles en la operación de ensamble, si se presenta este tipo de no conformidad el responsable del ensamble lo corrige inmediatamente y el director de Planta diligencia el formato "Control del Producto No Conforme en Planta" R-021-01.

- R-006-04

- R-021-01

Técnico Aislador

Realización Del Aislamiento Térmico

Para esta operación el Director de Planta indica al encargado del aislamiento térmico, los productos y las partes que requieren aislamiento, según lo establecido en los requisitos generales para el producto en el "Plan de Calidad" R-006-04. Durante esta operación, el aislador térmico inspecciona y verifica de forma consecutiva y recurrente que cada sección quede uniformemente aislada y sin vacíos del elemento aislante con la supervisión del

- R-006-04



**PROCESO
CONTROL DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN**

CÓDIGO: P-026

VERSIÓN:

FECHA DE EMISIÓN:

PÁG. 4 DE 6

Director de Planta.

Director de Planta

Seguimiento A Las Operaciones De Producción

Inmediatamente culminada la realización de cada operación del proceso productivo, el Director de Planta registra para cada una de estas su cumplimiento en el "Cronograma Del Proyecto" R-006-02, así como en el formato "Seguimiento A Actividades Y Utilización De Recursos En Proyecto" R-026-02.

- R-006-02
- R-026-02

4.2 Control De Las Operaciones De Producción Contratadas Externamente

RESPONSABLE

ACTIVIDADES

DOCUMENTOS Y REGISTROS

Director de Operaciones

Control En La Realización Operaciones Externas

Dentro de estas operaciones se encuentran aquellas que son subcontratadas por Industrias Ricaurte Ltda. Como control en la realización de estas operaciones, se asegura que la información entregada al proveedor describa detalladamente el servicio solicitado. Para esto se envía con el material la respectiva solicitud de servicio con el formato "Remisión" R-020-02 y el "Plano con Especificaciones" R-008-04, indicando longitudes, diámetros, grados de los dobleces, tolerancias, tipo de tratamiento térmico y demás especificaciones necesarias para asegurar que el servicio sea conforme con los requisitos especificados por el cliente.

- R-020-02
- R-008-04

Técnico Electricista

Realización De Instalaciones Eléctricas y Electrónicas

Para el desarrollo de los componentes eléctricos y electrónicos de los equipos fabricados, se tiene en cuenta cada "Plano con Especificaciones" R-008-04 y los requisitos generales establecidos en el "Plan de Calidad" R-006-04. A partir de esto el Director de Operaciones hace entrega de las especificaciones y requisitos de desempeño y funcionamiento para la construcción de la parte eléctrica. Se realiza un "Contrato de Prestación de Servicios" R-001-03 donde se establecen las actividades a cumplir por parte de los técnicos; una vez tienen las especificaciones para el diseño, diligencian la "Lista De Materiales Y Servicios Requeridos Para El Proyecto" R-008-03, esta lista es revisada y autorizada por el Director de Operaciones para su compra.


- R-008-03
- R-008-04
- R-001-03

Director de planta

La recepción se controla confrontando la lista de materiales con el circuito construido, para verificar que cada elemento fue utilizado, y si no fue utilizado sea devuelto a la empresa. La funcionalidad es verificada al momento de realizar la instalación en la máquina ó equipo.

Almacenista

Recepción

	PROCESO CONTROL DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN		
	CÓDIGO: P-026	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:

Al momento de recibir el objeto del servicio de parte del proveedor, se inspecciona verificando el cumplimiento de las especificaciones descritas en la "Remisión" R-020-02 y en el "Plano con Especificaciones" R-008-04, entregado al proveedor del servicio. Si todo se recibe a conformidad se da entrada, se identifica con el código del proyecto y se ubica en la zona de trabajo del responsable del proyecto; si el material no cumple con las especificaciones se registra en el formato de "Registro De No Conformidad" R-021-01, y se le da tratamiento tal como se indica en el procedimiento "Control de Producto No Conforme" P-021.

- R-020-02
- R-008-04
- R-021-01
- P-021

Director de Operaciones


Seguimiento A Las Operaciones De Producción Realizadas Externamente

De igual forma, para las operaciones efectuadas externamente, el Director de Operaciones da por realizada la operación del proceso productivo recibida, registrándolo en el "Cronograma Del Proyecto" R-006-02, establecido en el "Plan De Calidad" R-006-04, además registra todas las observaciones a que halla lugar, respecto a cambios en el cronograma y la conformidad de cada elemento con las especificaciones requeridas.

- R-006-02
- R-006-04

4.3 Control Final De Las Operaciones De Producción

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Responsable del Proyecto, Ayudante	Pruebas De Funcionamiento En la etapa final del proceso productivo el responsable del proyecto, realiza las diferentes pruebas de funcionamiento según lo especificado en el "Plan De Calidad" R-006-04 y es supervisado por el Director de Operaciones. En estas pruebas se consideran los sistemas que hacen parte de cada máquina y equipo fabricado. Con cada prueba de funcionamiento se busca detectar fallas o desajustes no visibles durante las operaciones de fabricación y que solo se manifiestan cuando sus sistemas son accionados en conjunto; así mismo, se busca asegurar el cumplimiento con los requisitos generales establecidos para el producto.	<ul style="list-style-type: none"> - R-006-04
Director de Operaciones	Registro De Resultados De La Prueba De Funcionamiento - (Liberación) Luego de supervisar la realización de la prueba de funcionamiento, el Director de Operaciones hace el registro en la "Lista De Verificación Final de Producto" R-026-01, lista que resulta de las condiciones generales establecidas para el producto y que se define en la fase de diseño. Si cada elemento cumple con las especificaciones después de cada verificación o prueba, se hace la respectiva anotación en la lista. En caso de no cumplir, se realizan lo respectivos ajustes y correcciones, anotando	<ul style="list-style-type: none"> - R-026-01 - R-021-01

	PROCESO CONTROL DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN		
	CÓDIGO: P-026	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:

todo en la lista de verificación y en el “Registro De No Conformidad” R-021-01. Luego se libera el producto para despacho y entrega al cliente.

Director de Operaciones

Emisión Del Manual Del Propietario

Se emite el “Manual del Propietario” I-026-02, para guiar al cliente en la manipulación y buen desempeño del equipo, con una descripción de sus características generales, un plano general, instrucciones para la manipulación, instalación, mantenimiento, limpieza y uso, y los materiales empleados en su fabricación. - I-026-02

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/06/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBO: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

PROCEDIMIENTO:

MONTAJE DE SISTEMAS DE TUBERÍAS

1. OBJETO

Asegurar el control en el proceso de realización de montajes de sistemas de tuberías, mediante la verificación del cumplimiento de las especificaciones establecidas para cada operación del proceso y para el sistema diseñado.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las operaciones del proceso de montaje de sistemas de tuberías.

3. DEFINICIONES

3.1 Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

3.2 Especificación: Documento que establece requisitos.

3.3 Producto: Resultado de las diferentes etapas del proceso de producción.

3.4 Seguimiento: Capacidad para seguir el cumplimiento cada operación del proceso productivo durante la realización de cada producto.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

4.2 Control De Las Operaciones De Montaje De Sistemas De Tuberías

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Ingeniero Encargado y Trazador Isométrico	<p>Comunicación Al Personal</p> <p>Consiste en informar acerca del proyecto a todo el personal involucrado. Durante esta actividad se presenta el "Cronograma del proyecto" R-006-02, el diseño general del sistema de tuberías en "Plano Con Especificaciones" R-008-04, también se conforman las cuadrillas de trabajo, las cuales están conformadas por un soldador calificado (jefe de cuadrilla), un cortador y un ayudante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - R-006-02 - R-008-04
Cuadrilla	<p>Identificación De Campo</p> <p>Una vez capacitado el personal se le entrega a cada jefe la isometría de la (s) línea (s) y la información para los procedimientos de soldadura asignados a su cuadrilla usando los formatos "Plano Con Especificaciones" R-008-04, "Especificaciones para Procedimiento de soldadura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - R-008-04 - R-008-07 - R-008-08



**PROCESO
CONTROL DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN**

CÓDIGO: P-028

VERSIÓN:

FECHA DE EMISIÓN:

PÁG. 2 DE 4

Manual” R-008-07, y/o “Especificaciones para Procedimiento de soldadura Automática” R-008-08. A continuación, cada cuadrilla hace el reconocimiento de cada línea a su cargo, con el fin de determinar el método de trabajo que se adecue a cada actividad. Cualquier decisión relacionada al método de trabajo a utilizar es sometida a consideración del Ingeniero Encargado por parte del jefe de cuadrilla y consignada en la bitácora del proyecto.

Ingeniero Encargado

Suministro De Materiales Para El Montaje

Después de la recepción de materiales y servicios se entrega a cada jefe de cuadrilla. El material así como en la compra se identifica según la línea a montar. En la ‘Lista De Materiales Y Servicios Para Proyecto’ R-008-03 se controla su compra, recibo y entrega para el montaje para indicar en qué fase se encuentra cada artículo de la lista.

- R-008-03

Ingeniero Encargado

Control En La Desviación Del Diseño

Cuando surgen cambios que implican modificaciones del diseño, se llevan cabo con la autorización del cliente mediante permiso expreso solicitado a través de la firma interventora con una carta de solicitud/aviso de desviación. Estos cambios son ocasionados por situaciones en las cuales los accesorios de tuberías o las líneas de conducción a montar/desmontar no están de acuerdo con los dibujos, cuando se presentan períodos de escasez de materiales o cuando ocurren errores en los montajes de líneas. En la carta de solicitud/aviso de desviación se especifican el número y nombre del accesorio, las líneas afectadas, la naturaleza de la desviación de las especificaciones, la acción correctiva a tomar y los registros que se deben llevar del empleo de las piezas en cuestión, con anotación en la “Bitácora del Proyecto” R-028-02.

- R-028-02

Jefe de Cuadrilla y Ayudante

Desmontaje Del Sistema A Reemplazar- Desconexión

Cuando el sistema de tuberías a montar reemplaza una línea antigua, se cierran todos los pasos de circulación de fluidos al interior de cada línea. A continuación se corta sobre los puntos especificados de las líneas a reemplazar las uniones y se desmontan los tubos según lo indicado en el “plano con especificaciones”, con formato R-008-04.

- R-008-04

Cortador y Ayudante

Corte De Tubería

Con la isometría trazada para cada línea, se diligencia la “Lista De Cortes” R-028-01 de la tubería que se necesita, esta lista contiene la longitud, diámetro y estado de realización. Para realizar esta lista el trazador isométrico tiene en cuenta los respectivos descuentos de cada

- R-028-01

accesorio. Con estos datos el cortador de tubería identifica, selecciona, limpia, mide, traza, realiza el corte de los materiales base como tuberías de aceros al carbono o inoxidable, con la ayuda de la biseladora. Para la tubería sanitaria se emplea siempre la cortadora de tubo de cuchilla.

Ayudante

Biselado

Cada bisel de los tubos a soldar es preparado por el ayudante, utilizando pulidora manual, verificando la limpieza interna, externa y la geometría de los bordes de acuerdo al procedimiento calificado. Para el caso de soldadura de tubería sanitaria, a menos que se requiera, no se realiza el biselado de los tubos debido a que el procedimiento para este tipo de material no exige material de aporte.

Jefe de Cuadrilla y Ayudante

Punteado (Preensamble)

El punteado consiste en fijar conjuntos o tramos de tuberías mediante puntos de soldadura resistentes, verificando el diseño isométrico, la alineación de los tubos, la uniformidad del intersticio, y la separación entre tubos. Si el diseño lo permite, se une la mayor cantidad de accesorios o tramos posibles a fin de disminuir las pegas aéreas. El jefe de cuadrilla alista, pone en marcha y ajusta los parámetros del equipo para la realización del punteado.

Jefe de Cuadrilla

Remate De Soldadura En Tierra (Soldeo)

Cada tramo de tubería armado es rematado sobre los puntos de soldadura realizados en el bisel, es decir se aplican los cordones o pases de soldadura especificados en los respectivos procedimientos de soldadura manual. Para la soldadura automática solo se realiza un único cordón dado que los tubos no son biselados y no se requiere aporte.

Jefe de Cuadrilla y Ayudante

Montaje De Tubería

Cada tramo ensamblado en tierra es puesto en sitio, elevado según la isometría trazada en cada Plano con especificaciones” R-008-04, y conectado al sistema mediante punteado y rematado de soldadura.

- R-008-04

Ingeniero Encargado


Seguimiento A Cada Operación

Una vez se da por terminada cada actividad del montaje, el Ingeniero encargado registra para cada una de estas su cumplimiento en el “Cronograma Del Proyecto” R-006-02 establecido en el “Plan De Calidad” R-006-04. Las observaciones y cambios a que halla lugar durante el desarrollo de las operaciones se registran en el formato “Bitácora del Proyecto” R-028-02.

- R-006-02

- R-006-04

- R-028-02

	PROCESO CONTROL DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN		
	CÓDIGO: P-028	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:

4.4 Control Final De Las Operaciones De Montaje De Sistemas De Tuberías


RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Ingeniero Encargado y Jefe de Cuadrilla	<p>Pruebas De Funcionamiento</p> <p>Una vez instalado el sistema de tubería, se prueban todas las uniones realizadas. Estas pruebas consisten en dar circulación de fluidos al sistema, y por inspección visual detectar fugas en cada conexión realizada, y que sólo se manifiestan cuando se acciona. Así mismo asegurar el cumplimiento con los requisitos generales establecidos en el diseño para la instalación de montajes de sistemas de tuberías. En caso de no cumplir, se realizan los respectivos ajustes y correcciones de forma inmediata. Para los procedimientos de soldadura automático, se debe adjuntar a la hoja de especificaciones para procedimiento de soldadura entregadas al Jefe de cuadrilla, el registro impreso por el equipo de soldadura automática para verificar su cumplimiento; y para las uniones por soldadura manual el Ingeniero encargado realiza la verificación del procedimiento diligenciando el formato "Registro de Calificación de Procedimiento" R-028-03.</p>	- R-028-03
Industrias Ricaurte	<p>Entrega Del Sistema De Tuberías Finalizado</p> <p>La entrega del sistema se hace con el aval de la firma interventora o el representante del cliente, la cual después de dar su visto bueno, da por recibida a conformidad la obra por parte del cliente. La formalización de esta actividad se realiza con el "Acta de Entrega" R-027-01 donde el cliente expresa su conformidad.</p>	- R-027-01

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/06/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBO: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

ENVÍO Y PUESTA A PUNTO

	PROCESO ENVÍO Y PUESTA A PUNTO		
	CÓDIGO: P-027	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:

PROCEDIMIENTO:

ENVÍO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS EN SITIO

1. OBJETO

El objetivo de este procedimiento es gestionar y controlar las actividades relacionadas con el transporte e instalación de la maquinaria producida.

2. ALCANCE

Aplica a los productos terminados que se deben transportar, desde su despacho o cargue en planta, hasta su descargue en sitio para puesta a punto y posterior entrega al cliente.

3. DEFINICIONES

3.1 Despacho: Envío.

3.2 Transporte: Medio a través del cual se trasladan los equipos y máquinas terminadas.

3.3 Seguro: Porcentaje declarado sobre el valor del equipo, para que el equipo sea transportado a satisfacción.

3.4 En Sitio: *-in situ-*. Lugar donde se debe ubicar el equipo, según lo exija el cliente.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Operaciones	<p>Selección Y Contratación De Servicios Para El Transporte</p> <p>Solo en los casos en los cuales la infraestructura de transporte de la empresa no cuenta con la capacidad requerida para transportar los producto terminado se sigue el procedimiento de "Compras" P-020 para determinar y contratar las empresas proveedoras del servicio que realizarán el cargue y transporte desde la planta hasta el sitio de destino.</p>	- P-020
Director de Operaciones	<p>Control En La Prestación De Servicios De Transporte</p> <p>Según las características del producto se registran en el correspondiente Plan de calidad las condiciones de Identificación, embalaje y protección para el transporte y descargue en sitio de los productos terminados. Siguiendo estas especificaciones, el director de Operaciones da las instrucciones a la empresa proveedora controlando la operación y manipulación del descargue en forma directa.</p>	

Responsable del proyecto **Descargue – Recepción En Sitio De Producto Terminado**

El Operario responsable del proyecto es la persona encargada de la puesta a punto de la máquina, y quien coordina su recepción para verificar el estado y condición de llegada de las máquinas transportadas y su ubicación en sitio.

Responsable del Proyecto

Instalación Y Entrega

La instalación de la maquinaria industrial consiste en la puesta a punto o validación del funcionamiento dentro de los parámetros de desempeño especificados. Cuando se ubica el equipo en sitio, para su correcto funcionamiento debe disponer del suministro de servicios previamente especificados al cliente. La puesta a punto de los equipos se realiza verificando cada especificación con la lista de chequeo del “Acta de Entrega” R-027-01. El personal que manipulará la máquina es instruido y cualquier inquietud respecto a su funcionamiento es aclarado inmediatamente. La entrega se formaliza con la realización de un “Acta de Entrega” R-027-01 donde el cliente expresa su conformidad y junto a esta se entrega el “Manual del Propietario” I-026-02.

- R-027-01
- I-026-02

Gerente y Responsable del proyecto

Control Del Funcionamiento

Para lograr la total satisfacción del cliente se realizan visitas de control para verificar el funcionamiento de los equipos entregados, para ello se utiliza el formato “Registro de Diagnóstico/Entrega” R-010-01 que permite realizar un seguimiento y medición continua del desempeño del equipo suministrado y el grado de satisfacción del cliente.


- R-010-01

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/15/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBO: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

GESTIÓN DE RECURSO HUMANO

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	PROCESO GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS		
	CÓDIGO: P-001	VERSION:	FECHA DE EMISIÓN:

PROCEDIMIENTO:

SELECCIÓN E INDUCCIÓN DE PERSONAL

1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es garantizar la competencia del personal que ocupe cargos que influyen en la calidad del producto y en la prestación de servicios.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las áreas y cargos que participen en la selección e inducción de personal con cargos que influyen directamente en la calidad de los productos y en la prestación de servicios.

3. DEFINICIONES

- 3.1 Vacante:** Cargo dentro de la empresa que no tiene titular.
- 3.2 Selección:** Elección de una persona entre otras que aspiran al cargo vacante.
- 3.3 Candidato:** Persona que se propone para el cargo vacante.
- 3.4 Perfil Del Cargo:** Definición de requisitos mínimos de competencia.
- 3.5 Competencias:** Se entiende por los elementos que conforman la educación, formación, habilidades y experiencia propias del personal que labora en la empresa.
- 3.6 Contrato Laboral:** Documento que respalda el acuerdo entre la empresa y el candidato, dirigido a crear la respectiva obligación de ambas partes.
- 3.7 Prueba Técnica:** Pruebas de carácter técnico utilizadas para la selección de personal.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Gerente, Director de Operaciones y Director de Planta	Revisión De Necesidades De Personal Como resultado de las revisiones por la gerencia "Acta de Reunión" R-016-01 y las revisiones de recursos según procedimiento "Planificación De Fabricación Y Montajes" P-006, en su registro "Actividades y Asignación de recursos del proyecto" R-006-01 se obtienen las necesidades de personal ya sea, administrativo u operativo. En esta etapa son revisados dichos requerimientos para determinar la disposición real del	- P-006 - R-016-01 - R-006-01

recurso y si existe el presupuesto requerido.

Director de Calidad, Director de Planta y Director de Operaciones

Definición De Requisitos De Competencia

Una vez conocido el requerimiento de personal, se hace referencia al "Perfil Del Cargo" R-001-01 para tener una base exacta de cuáles son las competencias (educación, formación, habilidades y experiencia) que debe poseer el cargo a ocupar. - R-001-01

Director De Calidad

Diseño Del Perfil Del Cargo

Si para el personal requerido no existe un perfil definido, se realiza y registra utilizando el formato "Perfil Del Cargo" R-001-01, de acuerdo a la información suministrada por el Director de Operaciones y el Director de Planta. - R-001-01

Director de Operaciones

Búsqueda De Candidatos

La búsqueda se realiza en la bolsa de empleo del SENA y en el archivo de las carpetas de empleados que anteriormente hubieran trabajado para la empresa, estos empleados si poseen disponibilidad de tiempo para el proyecto son contratados inmediatamente de acuerdo a la información que se tiene registrada en su carpeta. Quienes sean provenientes del SENA, obligatoriamente deben someterse al proceso de selección.

Director de Operaciones, Gerente y Psicólogo

Entrevistas

Encontrados los candidatos para el (los) cargo (s) vacante (s), se entrevista a aquellos que cumplan con el perfil definido. Se realizan dos entrevistas, la primera con el Director de Operaciones y el gerente, y la segunda con el psicólogo de la empresa.

Director de Operaciones y Director de Planta

Prueba Técnica

Consiste en supervisar al postulante, verificando la metodología de su trabajo, técnicas, destrezas y habilidades.

Director de Operaciones y Gerente

Selección Del Personal

El director de Operaciones y el gerente se reúnen con el fin de decidir el candidato más adecuado para el cargo, pero es en última instancia el gerente el que aprueba la elección. La elección para la ocupación del (los) cargo (s) estará dada por los resultados obtenidos de las dos entrevistas y la prueba técnica. Hecha la elección se notifica al postulante y se le solicitan los respectivos certificados de educación, formación y experiencia.

Secretaría

Elaboración Del Contrato

Se elabora el respectivo contrato, y pueden ser “Contrato A Término Fijo” R-001-02 o por duración de la obra es decir “Contrato De Prestación de Servicios” R-001-03.

- R-001-02
- R-001-03.

Director de Calidad

Archivo de Certificados del Trabajador

Inmediatamente se firma el contrato de abre una carpeta en donde se archivarán todos los certificados de educación, formación y experiencia solicitados al nuevo trabajador y la respectiva hoja de vida.

Director de Planta y Director de Calidad

Inducción

Se realiza una presentación general de la empresa para dar a conocer al nuevo empleado la misión, visión, organigrama, S.G.C., “Reglamento De Higiene Y Seguridad Industrial” D-022-01, “Reglamento Interno” D-022-02, ubicación de equipos y demás elementos de trabajo y una descripción del (los) proceso (s) del (los) cual (es) es responsable el cargo que ocupa a partir de ese momento. La empresa se encarga de emitir el Carnet para la identificación como empleado de Industrias Ricaurte Ltda.

- D-022-01
- D-022-02

Secretaría


Vinculación Del Trabajador a Seguridad Social

Se asegura la vinculación del nuevo trabajador a una entidad promotora de salud, ARP, caja de compensación familiar y un fondo de pensiones y cesantías.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/15/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruiz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
--	---	--

		PROCESO GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	
CÓDIGO: P-003	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 1 DE 2

PROCEDIMIENTO:

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es detectar brechas en la competencia del personal que labora en la empresa a través de la evaluación del desempeño.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las áreas y cargos que participen en la evaluación del personal tanto administrativo como operativo, así como, al personal que se encuentre en período de prueba y fuera de este.

3. DEFINICIONES

3.1 Desempeño: Forma cómo se desenvuelve el empleado en el cargo del cual es responsable, atendiendo factores como responsabilidad, técnica y metodología de tareas, etc.

3.2 Brecha: Diferencia entre lo que se sabe y lo que se sabe hacer, es decir vacíos en aspectos de suma importancia para el desempeño del cargo por parte del empleado.

3.3 Objetivo: Define cual es el objeto de la evaluación del desempeño.

3.4 Metodología: Forma en la cual se realizará la actividad de evaluación del desempeño, ya sea de forma directa, es decir, el empleado mismo diligencia la evaluación o por observación de (los) empleado (s) objeto del estudio.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Calidad	<p>Determinación De La Competencia Actual Se recopila la información relacionada con la educación, formación, habilidad y experiencia de cada uno de los empleados de la empresa contenida en la carpeta donde se archivan todos los certificados de educación, formación, experiencia y la hoja de vida. También se hace referencia al perfil de cada cargo y los resultados de la última evaluación.</p>	
Director de Calidad, Director de Operaciones	<p>Determinación De Criterios De Evaluación Determinadas las competencias actuales del personal, se hace referencia a los Criterios de Evaluación definidos para cada cargo. Si para el personal a evaluar no existen</p>	- R-003-01

critérios de evaluación, se elaboran de acuerdo al perfil del cargo y se registran utilizando el formato "Criterios Para La Calificación Del Personal" R-003-01.

Director de Calidad

Planificación De La Evaluación

La evaluación del desempeño de las áreas administrativas y operativas de la empresa se realiza anualmente, comunicando a cada empleado con anticipación de un mes cuando, dónde y la metodología para llevarla a cabo.

Director de Calidad

Evaluación Del Personal

Se evalúa el desempeño del empleado en la empresa siguiendo los criterios para la calificación del personal definidos previamente. Los resultados de la evaluación se registran en el formato "Calificación del personal" R-003-02.

- R-003-02

Director de Operaciones,
Director de Calidad

Retroalimentación Sobre Resultados De La Evaluación

En la reunión que se realiza semanalmente con los empleados se les informa sobre los resultados de la calificación, y cuando sea el caso las razones de sus deficiencias. En caso que el resultado de esta calificación haya sido deficiente, se hace necesario proporcionar la formación adecuada al empleado, para obtener el nivel de competencia deseado.

Director de Calidad

Archivo De Resultados De Evaluación


El registro de "Calificación del personal" R-003-02, diligenciado con los resultados de las evaluaciones son archivados en la carpeta del trabajador. Los registros de resultados derivados de la calificación de los procedimientos de soldadura manual, también hacen parte de la evaluación del desempeño y son archivados en esta carpeta.

- R-003-02
- R-028-03

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/15/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBO: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.		PROCESO GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	
CÓDIGO: P-003	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 1 DE 2

PROCEDIMIENTO:

SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN DEL PERSONAL

1. OBJETIVO

Determinar políticas y mecanismos para evaluar las competencias y el desempeño de los trabajadores e identificar las necesidades de entrenamiento y capacitación.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las áreas y cargos que participan en la formación del personal tanto administrativo como operativo.

3. DEFINICIONES

3.1 Formación: Actividad en la cual se recibe instrucción y educación en temas específicos que le interesan a la empresa.

3.2 Evaluación: Actividad con la cual se establece la calidad de la formación y el aprendizaje de las personas que recibieron la formación.

3.3 Carpeta Del Trabajador: Archivo que contiene todos los registros relacionados con cada trabajador.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Calidad	<p>Sensibilización</p> <p>Mensualmente se organizan las reuniones con los empleados acerca del S.G.C. y la importancia de su labor dentro del mismo con los “Resultados de la evaluación del desempeño” R-003-03, registrando todo en el “Acta de Reunión” R-016-01.</p>	<p>- R-003-03</p> <p>- R-016-01</p>
Director de Calidad	<p>Formación</p> <p>Anualmente se revisa la carpeta del trabajador y los “Resultados de la evaluación del desempeño” R003-03, para compararlos con las competencias del cargo y así identificar las necesidades de formación que tienen los trabajadores de la empresa.</p>	<p>- R-003-03</p>
Director de Calidad y Director de Operaciones	<p>Planificación De La Formación</p> <p>Se realiza el “Plan Anual de Capacitación “ R004-01 para dar cumplimiento y satisfacción a las necesidades de formación de los empleados.</p>	<p>- R-004-01</p>

Director de Calidad y
Director de Operaciones

Ejecución Del Programa

Una vez aprobado el "P. A. C." R-004-01 por la Gerencia, el Director de Operaciones y el Director de Calidad cursan las solicitudes a las entidades externas con las que se halla decidido contratar. Los asistentes a los cursos diligencian el "Registro de Capacitaciones" R-004-02 con sus datos personales y los referentes al curso. El instructor encargado firma el registro con los temas expuestos y el número de asistentes.

Director de Calidad

Evaluación De Los Programas De Formación

Después de cada capacitación se realiza la "Encuesta Evaluativa De La Formación" R-004-03, con el objeto de verificar si se lograron los objetivos trazados y conocer la claridad en la exposición de los temas, así como la facilidad de asimilación e intensidad del aprendizaje. Los resultados de las encuestas se revisan por el comité de calidad para su consideración a los efectos de la mejora continua de las acciones de formación.

Instructor

Evaluación De La Formación Impartida


De igual forma son evaluados para determinar el aumento de conocimiento los empleados que recibieron el curso y a la mejora en los procesos como consecuencias de la actividad formativa, a través del formato "Cuestionario de Evaluación" R-004-04 y los criterios definidos según formato "Criterios para la Calificación del Personal" R-025-01.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/15/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliána P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBO: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

GESTIÓN DE COMPRAS

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.		PROCESO GESTIÓN DE COMPRAS	
CÓDIGO: P-020	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 1 DE 4

PROCEDIMIENTO:

COMPRAS

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento para asegurar que los productos y servicios adquiridos por Industrias Ricaurte Ltda., cumplen con lo requisitos de compra especificados.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a las compras locales y nacionales realizadas de productos y servicios requeridos para los proyectos a realizar e inventario.

3. DEFINICIONES

3.1 Servicio: Prestación desempeñada por organizaciones y su personal.

3.2 Producto: Resultado de un proceso.

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

3.4 Inspección: Verificación que realiza el Director de Planta de un las materias primas adquiridas y de los servicios recibidos en el momento de la recepción.


3.5 Orden De Compra: Documento para realizar el pedido al proveedor.

3.6 Remisión: Relación e indicación en documento de los elementos enviados al proveedor, para la prestación de un servicio.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

4.1 Compra De Servicios

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Operaciones	Solicitud Del Servicio Se selecciona el proveedor del servicio de la Lista de Proveedores Aprobados R-018-01y se diligencia el formato Remisión de Materiales R-020-02, para servicios.	- R-020-02 - R-018-01
Director de Operaciones	Envío De Remisión Se hace llegar al proveedor del servicio los elementos con el original de la remisión R-020-02 en la que se hacen las especificaciones del servicio solicitado, una copia será para el Director de Planta y otra para el Director de	- R-020-02

		PROCESO GESTIÓN DE COMPRAS	
CÓDIGO: P-020	VERSION:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 2 DE 4

Operaciones.

Director de Planta y/o
Director de Operaciones

Verificación Del Servicio

Se recibe el material objeto del servicio y se inspecciona, confrontándolo con las especificaciones técnicas y las condiciones de calidad que se indiquen en la Remisión R-020-02. El resultado de la inspección se registrará en la remisión con la fecha y firma de quién hizo la verificación, agregando la palabra "ENTRADA" para indicar que la aceptación se refiere a la recepción del suministro y al cumplimiento de los requisitos establecidos. - R-020-02

Director de Planta

Identificación Y Trazabilidad En La Recepción De Servicios

Una vez verificados los elementos adquiridos, se establece para los mismos en la copia de la "Lista De Materiales Y Servicios Para Proyecto" R-008-03 su recepción, indicando que se encuentran en planta y listos para iniciar producción. Cuando un material debe salir para la realización de un servicio externo, además de la remisión, en la lista de materiales y servicios para proyecto se anota su estado como recibido. - R-008-03

Director de Calidad

Tratamiento De No Conformidades

En caso de detectarse no conformidad con los servicios, se efectúa un informe de no conformidad y se tramitará como se indica en el procedimiento "Control de Producto No Conforme" P-021. - P-021

Director de Calidad

Seguimiento Del Proveedor

Según los resultados obtenidos de la verificación del servicio se actualiza el registro de Seguimiento a Proveedores R-019-01. - R-019-01

4.2 Compra De Materiales

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Planta	Revisión De Existencias Se solicita al Director de Planta la verificación de las existencias de dichos elementos con una copia del registro Lista de materiales y servicios requeridos R-008-03, si el material está disponible se selecciona para cada proyecto.	- R-008-03
Director de Operaciones	Selección Del Proveedor Teniendo en cuenta el registro "Lista de materiales y servicios requeridos R-008-03 y/o formato de Requisición de Materiales para Almacén R-020-03, se realiza la selección del proveedor a partir de la Lista De Proveedores Aprobados R-018-01.	- R-008-03 - R-020-03 - R-018-01

Director de Operaciones

Emisión De Orden De Compra

Para todos los pedidos se especifican con claridad en la "Orden de compra" R-020-01 las características y demás elementos que se pretenden adquirir, así como los valores nominales y tolerancias que den lugar a criterios claros de aceptación o rechazo. Si se requiere que el material llegue directamente al lugar de un proyecto de montaje o de un servicio se hará la respectiva anotación en la orden de compra indicando dónde y quién recibirá los materiales. Se entrega copia de la orden de compra al Director de Planta y otra para el Director de Operaciones. En el caso de requisiciones para almacén debe estar debidamente autorizada.

- R-020-01

Director de Planta y/o
Director de Operaciones

Verificación De La Compra

Todos los materiales adquiridos son inspeccionados a su llegada a la empresa. La verificación de sus características se realizará a la vista de la orden de compra y atendiendo a las condiciones de calidad que en él se indiquen. La verificación de los suministros comprende la documentación que deba acompañarle, tal como certificados, garantías, gráficos de tratamientos, planos e instrucciones, etc., de tal forma que la falta de cualquiera de los documentos señalados en el pedido impedirá la aceptación del material.

Director de Planta

Identificación Y Trazabilidad En La Recepción De Materiales

Una vez verificados los elementos adquiridos, se establece para los mismos en la copia de la "Lista De Materiales Y Servicios Para Proyecto" R-008-03 su recepción, indicando que se encuentran en planta y listos para iniciar producción.

- R-008-03

Director de Planta

Tratamiento De No Conformidades

Para los suministros que no cumplan las condiciones de calidad exigidas en el pedido, se llenará el informe de no conformidad y se tramitará como se indica en el procedimiento "Control de Producto No Conforme" P-021.

- P-021

Director de Calidad


Seguimiento Del Proveedor

Según los resultados obtenidos de la verificación de las compras, se actualiza el registro de Seguimiento a Proveedores R-019-01.

- R-019-01

4.3 Compra De Insumos, Herramienta y/o Equipos

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Gerente Y Director de Operaciones	Orden De Compra	


 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	PROCESO GESTIÓN DE COMPRAS		
	CÓDIGO: P-020	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:

La compra de insumos y herramientas son autorizadas por el Director de Operaciones. Si la solicitud es para realizar la compra de equipos se debe tener autorización de la Gerencia, después de esto se debe seguir el procedimiento para la realización de Compras De Materiales, numeral 4.2 de este documento.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/15/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.		PROCESO GESTIÓN DE COMPRAS	
CÓDIGO: P-018	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 1 DE 2

PROCEDIMIENTO:

SELECCIÓN DE PROVEEDORES

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento para garantizar que los proveedores seleccionados son capaces de cumplir con las especificaciones exigidas por la empresa.

2. ALCANCE


Este procedimiento aplica a todos los proveedores nuevos que suministran productos y servicios que influyen en la calidad de los productos y que nunca han sido empleados como tal por la empresa.

3. DEFINICIONES:

3.1 Proveedor Aprobado: Suministrador que, tras el proceso de selección establecido en este procedimiento, sean incluidos en un listado de proveedores Aprobados.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Operaciones y Director de Calidad	Revisión De Requisitos De Proveedores Para la selección de nuevos proveedores de productos y/o servicios se determina si tienen influencia directa sobre la calidad del producto final, en caso de encontrarse esta influencia se solicita al proveedor suministrar la información del "Cuestionario Selección de Proveedores" R-018-02, información que es solicitada vía fax.	- R-018-02
Director de Operaciones y Director de Calidad	Análisis de la información Esta información es estudiada por el comité de Calidad; en el caso en que la valoración sea positiva, indicando la aceptación del proveedor, se ingresa a la Lista de Proveedores Aprobados. R-018-01.	- R-018-01
Director de Operaciones y Director de Calidad	Actividades Tras La Aprobación Solo se podrán solicitar ofertas ó realizar compras a los proveedores que hayan sido aprobados previamente por la empresa y que se encuentren incluidos en la "Lista de proveedores Aprobados" R-018-01. El director de calidad, con la colaboración del Director de Operaciones establece mediante el formato "Seguimiento a Proveedores" R-019-01 un control de los servicios y	- R-018-01 - R-019-01

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.		PROCESO GESTIÓN DE COMPRAS	
CÓDIGO: P-018	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 2 DE 2

materiales suministrados por los proveedores aprobados.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/15/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

		PROCESO GESTIÓN DE COMPRAS	
CÓDIGO: P-019	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 1 DE 2

PROCEDIMIENTO:

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

1. OBJETIVO

Asegurar que los proveedores seleccionados tienen la capacidad para continuar suministrando productos de acuerdo a los requisitos de Industrias Ricaurte Ltda.

2. ALCANCE

Aplica a los proveedores de productos y servicios que afectan la calidad de los productos de la empresa y que forman parte de la lista de proveedores aprobados.

3. DEFINICIONES:

3.1 Servicio: Prestación desempeñada por organizaciones y su personal.

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

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Calidad	Seguimiento A Proveedores De los resultados de la inspección en la compra el Director de Calidad mantendrá un seguimiento continuo de todas las entregas o servicios prestados por los proveedores, la información recogida se registrará en el formato "Seguimiento a Proveedores" R-019-01, cada vez que se recibe un material, equipo o servicio.	- R-019-01
Director de Calidad	Evaluación Al Proveedor Con base en los resultados del seguimiento a proveedores R-019-01, se analizan los datos consignados en dicho registro, para evaluar a los proveedores según los criterios definidos en el formato "Evaluación de Proveedores" R-019-02. Este es un análisis cuantitativo del cumplimiento de las características críticas pactadas en la negociación. Esta actividad se realiza cada 3 (tres) meses.	- R-019-01 - R-019-02
Director de Calidad	Reevaluación La reevaluación puede realizar entre 6 (seis) meses y 1 (un) año, dependiendo de las características del producto y/o servicio y la categoría del proveedor, siendo menos	

rigurosa cuando el proveedor presenta algún tipo de certificación.

Director de Operaciones y
Directo de Calidad

Calificación Del Proveedor

Apoyándose en los resultados de la evaluación se da una calificación al proveedor que permite ubicarlo en una de las siguientes categorías: altamente confiable, confiable, regular confiabilidad y no confiable. Si un proveedor obtiene una calificación de no confiable se elimina inmediatamente de la Lista de Proveedores Aprobados R-018-01. Cuando la calificación de regular confiabilidad se repite durante tres períodos consecutivos, de igual manera se elimina inmediatamente de la Lista de Proveedores Aprobados y se sustituye por otro capaz de responder a las condiciones exigidas.

- R-018-01

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/15/2003	Emisión

GESTIÓN DE AMBIENTE DE TRABAJO E INFRAESTRUCTURA

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.		PROCESO GESTIÓN DE AMBIENTE DE TRABAJO E INFRAESTRUCTURA	
CÓDIGO: P-022	VERSION:	FECHA DE EMISIÓN: DD/MM/AA	PAG. 1 DE 3

PROCEDIMIENTO:

GESTIÓN DE AMBIENTE DE TRABAJO

1. OBJETO

El objetivo de este procedimiento es determinar, proporcionar y mantener el ambiente de trabajo propicio para lograr la conformidad con los requisitos del producto y la eficacia de las operaciones.

2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento incluye el mantenimiento de las condiciones físicas, sociales, psicológicas y medioambientales (tales como temperatura, ergonomía y composición atmosférica).

3. DEFINICIONES

3.1 Infraestructura: Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.

3.2 Ambiente de Trabajo: Conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo.

3.3 Salud Ocupacional: Conjunto de disciplinas que tienen como finalidad la promoción de la salud en el trabajo a través del fomento y mantenimiento del bienestar en los trabajadores.

3.4 Comité Paritario de Salud Ocupacional: - COPASO-. Es un organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de salud ocupacional dentro de la empresa.

3.5 Seguridad Industrial: Identifica y evalúa los factores de riesgo existentes en el ambiente de trabajo que pueden generar accidentes en los trabajadores con el fin de controlar y prevenir su aparición.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Planta	<p>Determinación de Infraestructura</p> <p>Durante la revisión de recursos en el procedimiento de Planificación de la realización del producto P-006 se identifican los equipos, maquinarias y herramientas necesarias para desarrollar el proceso adecuadamente, dicha determinación se debe registrar en el formato de "Actividades y Recursos para el proyecto" R-006-01 y en el correspondiente plan de calidad. Adicionalmente cada seis meses se hace entrega a todos los trabajadores de un formato de "Identificación de recursos para el cargo" R-022-01.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - P-006 - R-022-01 - R-006-01

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.		PROCESO GESTIÓN DE AMBIENTE DE TRABAJO E INFRAESTRUCTURA	
CÓDIGO: P-022	VERSION:	FECHA DE EMISION: DD/MM/AA	PAG. 2 DE 3

Gerente y Director de Planta	<p>Proporcionar la Infraestructura</p> <p>Identificadas las necesidades de infraestructura y de acuerdo a la solicitud hecha por los trabajadores en el formato "Identificación de recursos para el cargo" R-022-01 se evalúa su adquisición y se toma la decisión de adquirirlos o no, haciendo entrega a cada trabajador de las herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las actividades y el buen desempeño de los procesos y empleados,"Listado de herramientas y equipos asignados" R-022-02.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - R-022-01 - R-022-02
Director de Planta	<p>Mantenimiento de la Infraestructura</p> <p>Se debe asegurar que las acciones de mantenimiento descritas en el plan de mantenimiento (ver procedimiento "Mantenimiento" P-023) de los equipos, máquinas e infraestructura se lleven a cabo, a fin de garantizar el buen estado y correcto funcionamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - P-023
Comité Paritario de Salud Ocupacional	<p>Desarrollo Del Programa De Salud Ocupacional</p> <p>Bajo la supervisión y asesoría del área de salud Ocupacional de la equidad Seguros generales, se conformó en la empresa el comité paritario de salud ocupacional con el respectivo representante de trabajador y empleador de acuerdo a las disposiciones legales vigentes para tal efecto. Este comité se encarga de gestionar, proporcionar y vigilar todo lo relacionado con la salud ocupacional.</p>	
Comité Paritario de Salud Ocupacional	<p>Determinación De Los Requisitos Del Ambiente De Trabajo</p> <p>El comité paritario hace un diagnóstico de las condiciones de trabajo, salud e higiene industrial, factores de Riesgo, medicina preventiva y del trabajo, análisis de los puestos de trabajo, condiciones de trabajo, y un diagnóstico ambiental, para esto se reúnen las sugerencias de todos los miembros de la empresa y se inspeccionan las condiciones de los lugares de trabajo.</p> <p>Todas estas actividades se desarrollan bajo la supervisión de la ARP y dando cumplimiento a todas las disposiciones legales vigentes sobre el tema.</p>	
Comité Paritario de Salud Ocupacional	<p>Gestión de los Requisitos del Ambiente de Trabajo</p> <p>Según el diagnóstico de las condiciones del ambiente de trabajo el comité Paritario de salud ocupacional lleva a cabo acciones correctivas y preventivas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☒ Diseño e implementación del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial. ☒ Diseño e implementación del Programa de Salud Ocupacional ☒ Reuniones de la ARP para prevenir riesgos 	

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	PROCESO GESTIÓN DE AMBIENTE DE TRABAJO E INFRAESTRUCTURA		
	CÓDIGO: P-022	VERSION:	FECHA DE EMISIÓN: DD/MM/AA

psicosociales

~~se~~ Gestionar indicadores relacionados con la salud ocupacional. Todas estas actividades se desarrollan bajo la supervisión de la ARP la Equidad y dando cumplimiento a todas las disposiciones legales vigentes.

Comité Paritario

Mejoramiento

Con base en los indicadores de gestión, los resultados de auditorías internas y los diagnósticos del comité paritario se llevan a cabo acciones para mejorar el programa de salud Ocupacional. Los resultados de las reuniones se registran en el formato de seguimiento a las actividades de la ARP. R-022-03

- R-022-03

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/15/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBO: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

	PROCESO GESTIÓN DE AMBIENTE DE TRABAJO E INFRAESTRUCTURA		
	CÓDIGO: P-023	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:

PROCEDIMIENTO:

MANTENIMIENTO

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento documentado es el establecimiento de un sistema de mantenimiento preventivo para las instalaciones de la empresa.

2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento incluye la gestión del mantenimiento de edificios, instalaciones, equipos, máquinas y herramientas propiedad de la empresa.

3. DEFINICIONES

3.1 Mantenimiento Preventivo: El trabajo de mantenimiento preventivo es la programación periódica de inspecciones. Lubricación, ajustes menores y reparaciones menores de los equipos dinámicos.

3.2 Mantenimiento Correctivo: El trabajo de mantenimiento correctivo es aquel que se realiza para eliminar el incumplimiento de un requisito que se ha detectado.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Personal de Planta Director de Planta	<p>Determinación Y Asignación De Responsabilidades</p> <p>El personal de planta tiene asignada la labor de vigilancia, inspección, pequeñas reparaciones, lubricación, tratamientos y ajustes menores de las herramientas a su cargo, así como de notificar al Director de Operaciones aquellas que no tenga medios, preparación o disponibilidad para resolver. El Director de Planta es el responsable de asegurarse que las inspecciones se terminen puntual y satisfactoriamente.</p>	
Director de Planta Persona de Mantenimiento	<p>Planificación De Las Actividades De Mantenimiento Preventivo Por Parte Del Operario</p> <p>Teniendo en cuenta la "Hoja de vida de cada Equipo" R-023-02 periódicamente se establece una programación que permita inspeccionar cada equipo e instalación con cierta frecuencia, dicha programación se registra en el "Plan de mantenimiento de Equipos e instalaciones" R-023-04. El Director de planta con la ayuda de la Persona que se contrata para el mantenimiento prepara una "Lista de Verificación de mantenimiento" R-023-03 que se utiliza</p>	<ul style="list-style-type: none"> - R-023-02 - R-023-03 - R-023-04



**PROCESO
GESTIÓN DE AMBIENTE DE TRABAJO E
INFRAESTRUCTURA**

CÓDIGO: P-023

VERSIÓN:

FECHA DE EMISIÓN:

PÁG. 2 DE 3

como instructivo para realizar la inspección de mantenimiento en cada instalación o equipo de acuerdo a lo programado.

Personal de Planta

Mantenimiento Preventivo Por Parte Del Operador

Una vez aprobadas las "Lista de Verificación" R-023-03 por el Director de Operaciones son entregadas a los operarios para su ejecución. En dichas listas figuran una serie de operaciones periódicas para realizar la inspección de mantenimiento preventivo. Cualquier anomalía observada por el operario en la ejecución de la ficha o durante el funcionamiento normal será comunicada al Director de Planta mediante una "Orden de Trabajo para Mantenimiento" R-023-01.

- R-023-01
- R-023-03

Personal especializado contratado

Mantenimiento Preventivo Por Parte De Especialistas

Según lo programado en el "Plan de mantenimiento de Equipos e instalaciones" R-023-04 se contrata personal calificado y capacitado técnicamente para realizar el mantenimiento de las instalaciones y la revisión de los equipos en los periodos en los que éste se encuentre parado. Los resultados se registran en el formato "Mantenimientos Realizados" R-023-05

- R-023-04
- R-023-05

Director de Planta, Personal de planta

Mantenimiento Correctivo

Cuando los operarios reportan una anomalía mediante la "Orden de Trabajo para Mantenimiento" R-023-01 se procede a su corrección atendiendo a las siguientes circunstancias: grado de urgencia de la anomalía, disponibilidad de la instalación afectada, existencia de repuestos, otras Órdenes de Trabajo pendientes etc. Una vez ejecutada la orden de Trabajo se le envía una copia al operador que la promovió, a fin de que compruebe si la acción ha sido correcta. En caso de no ser así, se lanza una nueva Orden de Trabajo.

- R-023-01

Director de Operaciones, Director de Planta

Seguimiento

Cada 15 días el Director de Operaciones se reúne con el Director de Planta y ambos comprueban las Órdenes de Trabajo pendientes, tomando las medidas oportunas para su cumplimentación. A efectos informativos, se realiza una estadística de O.T. agrupándolas por motivos, por instalaciones, por equipos, por plazos, etc. con el fin de identificar problemas cuya resolución pueda favorecer la mejora continua.

	PROCESO GESTIÓN DE AMBIENTE DE TRABAJO E INFRAESTRUCTURA		
	CÓDIGO: P-023	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:

Director de Planta


Se deben mantener todas las originales de las órdenes de trabajo ejecutadas, así como las estadísticas de los datos de las órdenes de trabajo agrupadas por diversos motivos.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/15/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBO: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

		PROCESO CONTROL DE DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	
CÓDIGO: P-024	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 1 DE 3

PROCEDIMIENTO:

CONTROL DE DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

1. OBJETO

El objetivo de este procedimiento es asegurar que los equipos de seguimiento y medición se encuentran en condiciones de uso y están correctamente calibrados para proporcionar evidencia de la conformidad de los productos con los requisitos determinados.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los dispositivos medición en equipos y máquinas, así como los dispositivos no incorporados en estos que intervienen en las operaciones productivas de la empresa.

3. DEFINICIONES

- 3.1 Sistema De Control De Las Mediciones:** Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan necesarios para lograr la confirmación metrológica y el control continuo de los procesos de medición.
- 3.2 Proceso De Medición:** Conjunto de operaciones que permiten determinar el valor de una magnitud.
- 3.3 Confirmación Metrológica:** Conjunto de operaciones necesarias para asegurar que el equipo de medición cumple con los requisitos para su uso previsto.
- 3.4 Equipo De Medición:** Instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia o equipos auxiliares o combinación de ellos necesarios para llevar a cabo un procesos de medición.
- 3.5 Característica Metrológica:** Rasgo distintivo que puede influir sobre los resultados de la medición.
- 3.6 Función Metrológica:** Función con responsabilidad en la organización para definir e implementar el sistema de control de las mediciones.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Planta	Identificación De Los Dispositivos De Seguimiento Y Medición Se identifican aquellos equipos que requieren de seguimiento y medición, y que son necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto	- R-023-02

con los requisitos determinados. Para los dispositivos de medición incorporados y no incorporados en equipos y máquinas se realiza el seguimiento a las calibraciones realizadas en la "Hoja de Vida de Máquinas/Equipos" R-023-02.

Director de Planta

Determinación De La Calibración De Los Dispositivos De Seguimiento Y Medición

Para cada máquina y equipo se establece un "Instructivo Patrón Para la Calibración de Dispositivos" I-024-02, que define su calibración y las respectivas tolerancias o errores admisibles proporcionados por el fabricante del equipo y donde se registra el resultado de la calibración. Para los dispositivos de medición no incorporados en máquinas y equipos se realiza la calibración que se indica en cada "Instructivo De Calibración De Verificadores De Dimensiones" I-024-01 para detectar errores admisibles.

- I-024-02
- I-024-01

Director de Planta

Planificación De La Calibración De Los Dispositivos De Seguimiento Y Medición

Para la realización de cada calibración de dispositivos se establece un "Plan de Calibración" R-024-02, donde se especifican equipos a calibrar, responsables, fecha de la última calibración y el estado de cada calibración.

- R-024-02

Operarios de Equipos

Protección De Los Dispositivos De Seguimiento Y Medición

Para la protección de los dispositivos se debe seguir el procedimiento "Mantenimiento" P-023, "Instructivo Patrón Para la Calibración de Dispositivos" I-024-02 e "Instructivo De Calibración De Verificadores De Dimensiones" I-024-01.

- P-023
- I-024-02
- I-024-01

Director de Planta

Validación De Resultados

Cuando el equipo no está conforme con los requisitos establecidos por las especificaciones, se realizan las acciones pertinentes y definidas en cada "Instructivo De Calibración De Verificadores De Dimensiones" I-024-01, y se registra todo en la "Hoja de Vida de Máquinas/Equipos" R-023-02 para los elementos inspeccionados en la calibración.

- R-023-02
- I-024-01

Director de Planta

Calibración externa

Cuando el equipo requiere calibración por parte de un técnico especializado perteneciente a un ente calibrador certificado, el Director de Planta revisa los certificados expedidos para el equipo. Dicho certificado debe especificar la capacidad para asegurar la trazabilidad de la calibración efectuada respecto a una norma, indicando fecha de la calibración, sección calibrada, resultados,

quien calibró y la respectiva norma que establece el patrón.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/21/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliána P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

CONTROL DE DOCUMENTOS

PROCEDIMIENTO:

CONTROL DE DOCUMENTOS

1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es asegurar el control en la normalización, emisión, identificación, revisión, actualización, aprobación y distribución de los documentos que forman parte del sistema de gestión de calidad.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los documentos requeridos por el sistema de gestión de calidad de Industrias Ricaurte Ltda.

3. DEFINICIONES

3.1 Documento: Información y su medio de soporte.

3.2 Obsoleto: Documento caído en desuso.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Responsable de la Redacción	<p>Control En La Emisión</p> <p>Para la emisión de documentos se identifica a todos los posibles afectados por la actividad, posteriormente se nombra el responsable de la recolección de la información y la redacción del documento en la que participan todos los afectados. Se emite un primer borrador con distribución a todos los participantes para verificar su adecuación y/o modificación si es requerida. Este primer borrador se emite según las normas trazadas en el "Instructivo Para La Redacción De Documentos" I-012-01. Los documentos deben cubrir las actividades fundamentales y productos de la empresa. Después de esta verificación, se emite el documento definitivo que tras la aprobación por el responsable del proceso será firmada y fechada por éste y enviada al Director de Calidad para su distribución. Dichos documentos se registran en el "Listado Maestro de Documentos" R-011-01.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - R-011-01 - I-012-01
Director de Calidad	<p>Identificación de Documentos</p> <p>El documento definitivo se emite bajo los lineamientos expuestos en la norma fundamental y adoptarán los</p>	<ul style="list-style-type: none"> - R-011-01

formatos normalizados correspondientes. Todo documento emitido y Aprobado se registra en el "Listado Maestro de Documentos" R-011-01.

Director de Calidad

Distribución

Cuando se crea un nuevo documento le acompaña una lista de personal afectado, a fin de que el director de calidad realice la distribución correspondiente, exigiendo a cada uno de los afectados firme el recibo del documento. Cuando el documento es una nueva versión de uno anterior el Director de Calidad exige junto con el recibido del nuevo documento la entrega del que ha perdido vigencia.

Director de Calidad

Actualización Y Control De Cambios

Si un documento requiere cambios, se le informa al Director de Calidad para su revisión y aprobación. Si el cambio es aprobado, se emite nuevamente y el documento a reemplazar se identifica con la anotación "Obsoleto", se retira de uso y se define si es necesario conservarlo y mantenerlo como archivo inactivo o destruirlo. En caso de conservarlo, se identifica en el "Listado Maestro De Documentos" R-011-01 como inactivo y archivado.

- R-011-01

Director de Calidad

Archivo

Cuando por razones legales o de compromiso con el cliente, haya que archivar un plano, un instructivo o un procedimiento que haya perdido su vigencia, se guardan en la gaveta de Archivos no vigentes

Director de Calidad

Control De Documentos De Origen Externo

Los documentos de origen externo se registran en el formato "Registro De Documentos Externos" R012-01 y se archivan en la carpeta correspondiente según su origen.

- R-012-01

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/21/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliána P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

CONTROL DE REGISTROS

PROCEDIMIENTO:

CONTROL DE REGISTROS

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento para la identificación almacenamiento, protección, retención y disposición de los registros que forman parte del sistema de gestión de calidad de Industrias Ricaurte Ltda.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los registros requeridos por cada proceso del sistema de gestión de calidad.

3. DEFINICIONES

3.1 Registro: Dato que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

3.2 Almacenamiento: Condiciones que permiten asegurar el buen estado de los registros de calidad.

3.3 Retención: Tiempo de almacenaje.

3.4 Disposición: Acción a tomar cuando se cumple el tiempo de almacenaje.

3.5 Identificación: Referida a la forma cómo se referencia, codifica y diferencia cada registro dentro del sistema de gestión de calidad de la empresa.

3.6 Protección: Medida para mantener en buen estado los registros.

3.7 Recuperación: Resultado de aplicar las acciones de organización y distribución de los registros por un criterio definido, haciendo fácil el acceso a ellos.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Calidad	Identificación Todo registro generado se diseña, emite e identifica de acuerdo a lo expuesto en el "Instructivo Para La Redacción De Documentos" I-012-01, la norma fundamental integrándolo inmediatamente al "Listado Maestro De Documentos" R-011-01 y en la "Tabla De Control De Registros" R-011-02.	- R-011-01 - R-011-02

Responsable de cada puesto de trabajo

Almacenamiento

La persona encargada de cada puesto de trabajo es responsable de los registros que utilice y los conserva en carpetas identificadas con el nombre de los registros que en ella se encuentran, para su posterior recolección.

Director de Calidad

Recuperación

La recuperación de los registros se realiza por el nombre asignado al mismo.

Director de Calidad

Protección

Los registros se recolectan mensualmente y se clasifican de acuerdo al proceso en que se generaron para archivarlos en carpetas dispuestas para tal fin.

Director de Calidad

Análisis De Los Registros

Una vez diligenciado cada formato se entrega al Director De Calidad, a fin de realizar los análisis estadísticos correspondientes.

Director de Calidad

Retención Y Disposición De Los Registros

Los archivos de los registros de calidad se mantienen por un período de tres años, a menos que se haya llegado con el cliente a un acuerdo que modifique dicho período. Pasado este período se establece su disposición, ya sea para ser destruidos o para mantenerlos como archivo inactivo.

Director de Calidad

Disponibilidad De Los Registros

Los controles de cada actividad y la persona encargada de llevarlos a cabo se encuentran definidos en los procedimientos documentados, a partir de esta definición se deriva la responsabilidad de llevar los registros. Una vez archivados los registros el acceso a ellos es autorizado por el Director de calidad.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/21/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruiz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
--	---	--

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

PROCEDIMIENTO:

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento para revisar al sistema de gestión de calidad de la empresa para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continua.

2. ALCANCE

Aplica a la totalidad de las actividades consideradas por el sistema de calidad y representadas por los documentos correspondientes.

3. DEFINICIONES

3.1 Revisión Por La Dirección: Evaluación formal por parte del Director del Laboratorio acerca de la situación actual y de la adecuación del sistema de gestión de calidad en relación con la política de calidad y sus objetivos.

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 se alcanzan los resultados planificados

3.4 S.G.C: Sistema de Gestión de Calidad.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Calidad	Planeación De La Revisión del SGC La revisión del sistema de gestión de la calidad se realiza con una periodicidad de dos veces al año y en ella participan el Gerente, Director de Operaciones y el Director de Calidad para ello se elabora un programa de revisión R-016-02 que es aprobado por la dirección.	- R-016-02
Director de calidad	Ejecución De La Revisión La revisión del sistema de gestión de calidad se realiza mediante la auditoria de todos los procesos incluidos en el sistema de gestión de calidad, analizando los documentos e información que el Director de Calidad solicita para llevar a cabo la revisión del sistema de gestión de calidad conforme a lo planeado en el programa de Revisión R 016-02	- R-016-02.

Director de Calidad

Presentación de los Resultados de La Revisión

Los resultados de la revisión se registran en el “Reporte De Revisión Por La Dirección” R-016-01 donde quedan consignados los compromisos adquiridos por cada uno de los participantes con un plazo asignado para implementarlos. De esta manera se da por terminada la revisión del SGC del periodo correspondiente.

- R-016-01

Gerente

Asignación Presupuestal

Una vez presentados los resultados de la revisión para su ejecución se realiza la asignación presupuestal. Esta actividad es efectuada por el Director de Operaciones y el Gerente, registrando todo en el formato “Reporte De Revisión Por La Dirección” R-016-01.


- R-016-01

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/21/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruiz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	PROCESO SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS		
	CÓDIGO: P-007	VERSION:	FECHA DE EMISIÓN:

PROCEDIMIENTO:

ANÁLISIS DE DATOS

1. OBJETIVO

Establecer un método para analizar la información del sistema de Gestión de Calidad, de tal forma que se puedan identificar oportunidades de mejora y se facilite la toma de decisiones.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a la información recopilada en los registros de cada proceso del Sistema de Gestión de Calidad de Industrias Ricaurte Ltda.

3. DEFINICIONES

3.1 Recolección: Se refiere a la recopilación de la información necesaria para posterior tabulación y análisis.

3.2 Tabulación: Forma de organizar la información recopilada para la aplicación de técnicas estadísticas que permiten su análisis.

3.3 Análisis De Datos: Razonamiento comparativo que se hace de los datos tomados de los procesos del sistema de Gestión de Calidad.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

4.1 Recolección De Datos

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Calidad	<p>Control De Procesos</p> <p>Para la recolección de datos durante el proceso productivo se utiliza una lista de chequeo que se conforma como se describe en el "Instructivo para Tabulación y Análisis de Datos" I-007-01, para garantizar la recopilación de información necesaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I-007-01
Director de Calidad	<p>Características Del Producto</p> <p>Para asegurar el cumplimiento de las características del producto se recopilan datos según "Instructivo Patrón Para la Calibración de Dispositivos" I-024-02, e "Instructivo De Calibración De Verificadores De Dimensiones" I-024-02. Además para cada proyecto desarrollado se elabora un plan de calidad que contiene todas las especificaciones y parámetros necesarios para su ejecución, con los cuales el Director de Operaciones compara para detectar no conformidades del producto en plata y recopilarlos en el</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I-024-02 - I-024-02 - R-021-01

formato "Control del Producto No Conforme en Planta"
R-021-01.

Director de Calidad

Proveedores

Con el registro 'Seguimiento a Proveedores' R-019-01, el Director de Calidad realiza el seguimiento al desempeño de los proveedores de la empresa evaluando calidad, cumplimiento en el despacho, precio y cumplimiento en la entrega. - R-019-01

Director de Calidad

Satisfacción Del Cliente

La recopilación de datos para medir la satisfacción del cliente se efectúa a través de una página en la web y de un correo electrónico. Así como de una "Encuesta Evaluativa De Satisfacción Del Cliente" R-025-01 que permite determinar que es importante para los clientes y en que debemos mejorar para incrementar su satisfacción. - R-025-01

4.2 Tabulación Y Análisis De Datos

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Calidad	<p>Se identifican las metodologías de representación gráfica y las técnicas estadísticas útiles para controlar, mejorar y verificar que las características de los procesos, productos y servicios cumplen los requerimientos de los Clientes.</p> <p>Dichas técnicas y herramientas se describen en el "Instructivo para Tabulación y Análisis de Datos" I-007-01. A partir del análisis de los resultados de los indicadores establecidos para los Procesos se observa su evolución y con ello se establecen estrategias de mejora de la eficiencia de la Organización y del Sistema de Calidad.</p>	- I-007-01

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/21/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliána P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
--	---	--

PROCEDIMIENTO:

AUDITORÍA INTERNA

1. OBJETIVO

Determinar el grado de cumplimiento del sistema de gestión de calidad establecido por la empresa y verificar su conformidad con los requisitos de esta norma NTC-ISO 9001:2000.

2. ALCANCE

Este Procedimiento aplica en todas las áreas de la empresa que tengan influencia en el sistema de gestión de calidad.

3. DEFINICIONES

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

3.2 Auditor De Calidad: Una persona calificada designada para dirigir una auditoria.

3.3 Evidencia Objetiva: Información cuya veracidad se puede demostrar, con base en hechos obtenidos a través de la observación, la medición, el ensayo u otros medios.

3.4 No Conformidad: El no cumplimiento de un requisito especificado.

3.5 Tratamiento De Una No Conformidad: La acción emprendida respecto a una entidad no conforme, con el propósito de resolver la no conformidad.

3.6 Defecto: El no cumplimiento de un requisito, o una expectativa razonable, ligados a un uso previsto incluyendo lo relacionado con la seguridad.

3.7 Acción Correctiva: Una acción emprendida para eliminar las causas de una no conformidad, defecto u otra situación no deseable existente con el propósito de evitar que vuelva a ocurrir.

3.8 Mejoramiento De La Calidad: Las acciones emprendidas en toda la organización, para incrementar la eficacia y la eficiencia de las actividades y los procesos para suministrar beneficios agregados tanto para la organización como para sus clientes.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Calidad	Planeación De Auditorias Anualmente se realizará la planificación de auditorias mediante un programa, teniendo en cuenta los procesos del sistema de gestión de la calidad importancia y las	- R-017-01

áreas a auditar. Se establece para este programa los plazos de realización para cada evento, así como la fecha en que se debe realizar la convocatoria de auditores. Con base en el programa establecido, se definen los criterios de la auditoria, el alcance y la frecuencia con la cual se llevará a cabo su ejecución. Se deben incluir los informes de auditorias anteriores y el informe de seguimiento de respectivo. Todo debe registrarse en el formato de Programa de auditoria Interna R-017-01.

Director de Calidad

Selección del Auditor

Para asegurar la objetividad e imparcialidad requerida por el proceso de Auditoria Interna descrito en la NTC-ISO 9001:2000, se abre una convocatoria establecida en el programa de auditorias, para citar al auditor líder.

Auditor Líder, Director de
Calidad y Personal
Auditado

Apertura De Auditoria

La apertura se da con la presentación del auditor líder, el Director de Calidad y el personal auditado, atendiendo lo planificado para la auditoria y exponiendo cuál será la metodología a seguir. Acto seguido el auditor prepara una lista de verificación con un formato proporcionado por el Director de Calidad, lista de verificación de Auditorias R-017-02.

- R-017-02

Auditor Líder, Director de
Calidad y Personal
Auditado

Ejecución De Auditoria

Con la lista de verificación se lleva a cabo la búsqueda de evidencia objetiva que determine si el sistema de gestión de la calidad es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de la NTC-ISO 9001:2000 y con los requisitos establecidos para el S.G.C.; y si se ha implementado y se mantienen de manera eficaz.

Auditor Líder

Informe De Auditoria

El Auditor de Calidad hace entrega a cada auditado el informe de resultados de la auditoria con las no conformidades o defectos detectados. Registrando todo en el formato informe de la auditoria R-017-03

- R-017-03

Personal Auditado

Tratamiento De No Conformidades

El personal auditado, es responsable de tomar acciones para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas para asegurar el mejoramiento de la calidad según procedimientos Gestión de Acciones Correctivas P-014 y Gestión de Acciones Preventivas P-015. Registrando todo en el formato informe de la auditoria R-017-03

- P-014
- P-015
- R-017-03

Personal Auditado

Seguimiento De Acciones Tomadas



**PROCESO
SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

CÓDIGO: P-017

VERSION:

FECHA DE EMISION:

PÁG. 3 DE 3

Los resultados de las acciones tomadas y la respectiva verificación de las mismas deben ser anexados al informe de auditoria para su revisión en la próxima auditoria establecida en el programa.


5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/21/2003	Emisión

ELABORADO POR:
Liliana P. Lindao A.
Mario A. Ruíz B.

REVISÓ:
Ing. Carlos Gutiérrez
Director de Operaciones

APROBÓ:
Ing. Antonio Gutiérrez
Gerente

		PROCESO SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	
CÓDIGO: P-029	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:	PÁG. 1 DE 2

PROCEDIMIENTO:

EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

1. OBJETO

Establecer un mecanismo para evaluar la satisfacción de los clientes y proceder a implantar mejoras consecuentes con los resultados de la evaluación.

2. ALCANCE

Aplica a todos los productos y servicios suministrados por Industrias Ricaurte Ltda.


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. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Calidad	<p>Elaboración De Encuestas</p> <p>La documentación necesaria para el proceso comprende la “Encuesta Evaluativa de Satisfacción” R029-01 y una Carta Informativa personalizada para el Cliente, dirigida a la persona que contrata el servicio. En esta carta se informa del objetivo de la encuesta, de la disponibilidad de una página Web y una dirección de correo electrónico a la que puede hacer llegar sus sugerencias y quejas. La documentación es entregada en un sobre cerrado una vez se haya finalizado el servicio.</p>	- R-029-01
Comité de Calidad	<p>Análisis De Los Resultados</p> <p>Se forma un equipo de trabajo integrado por el comité de Calidad y el Gerente, con el objeto de establecer estrategias de mejora o acciones correctivas para solucionar los problemas referentes al servicio ofrecido, detectados en la encuesta. Cuando los resultados de las encuestas reflejen insatisfacción se registrará el hecho como una No Conformidad a través del formato “Acciones Correctivas” R-014-01.</p>	- R-014-01
Director de Operaciones, Director de Calidad	<p>Implantación De Mejoras</p> <p>Los estudios se diseñan cada seis meses y el equipo debe</p>	

	PROCESO SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS		
	CÓDIGO: P-029	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN:

realizar las modificaciones oportunas, implantarlas en los procesos pertinentes y evaluar los resultados de su implantación.

Comité de Calidad

Seguimiento

La supervisión de las acciones derivadas es responsabilidad del Comité de Calidad.

Director de Calidad

Quejas Del Cliente


Las quejas recibidas son registradas por el Director de - R-014-01
Calidad en el formato de "Acciones Correctivas" R-014-01
y se les dará el tratamiento indicado en el procedimiento
de Acciones Correctivas.

El Comité de Calidad realizará un seguimiento de las acciones correctivas o preventivas implantadas para la resolución de las quejas.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/21/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBO: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
--	---	--

 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	PROCESO SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS		
	CÓDIGO: P-021	VERSION:	FECHA DE EMISIÓN:

PROCEDIMIENTO:

CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

1. OBJETIVO

Establecer los criterios y la metodología para identificar y controlar el producto no conforme con las especificaciones establecidas, de manera que se evite su entrega al cliente.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a las materias primas, componentes comprados, productos en proceso y productos terminados que no cumplan con las especificaciones.

3. DEFINICIONES

3.1 No Conformidad: Incumplimiento de un requisito.

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

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

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

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

3.6 Permiso De Desviación: Autorización para apartarse de los requisitos originalmente especificados de un producto antes de su realización.

3.7 Liberación: Autorización para proseguir con la siguiente etapa de un proceso.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

4.3 Control De Producto No Conforme En La Compra De Materiales Y Servicios

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Almacenista	Detección Del Producto No Conforme En La Recepción Cuando en la compra se detecta un producto o servicio no conforme luego de la inspección en la recepción de acuerdo al procedimiento de "Compras" P-020 informa al director de Operaciones para definir el curso de acción a seguir.	- P-020
Director de Operaciones	Devolución	

Los suministros que no cumplan las condiciones de calidad exigidas en el pedido serán rechazados. Dicho rechazo significará la devolución del material al proveedor, hasta que sean corregidos en su totalidad los defectos detectados en la inspección. La acción se registra en el formato "Lista De Materiales Y Servicios Para Proyectos" R-008-03 en la columna de observaciones para tener presente la nueva compra.

Director de Operaciones **Permiso De Desviación** - R-008-03
 Cuando considere necesario y aceptable el uso del producto no conforme, se informa el cliente telefónicamente para su aprobación. Dando autorización al encargado de almacén para ingresar el producto y registrando el cambio de especificaciones en la "Lista De Materiales Y Servicios Para Proyectos" R-008-03

Director De Operaciones **Reparación O Reproceso**
 Si es posible la utilización del producto no conforme siempre y cuando se realice una reparación ó reproceso se autoriza la acción dando ingreso al producto e identificándolo como "Pendiente Para Corrección".

Personal de Planta Realiza el reproceso del producto no conforme de acuerdo a las indicaciones dadas por el I Director de Operaciones.

Director de Operaciones Verifica el cumplimiento de los requisitos del producto luego de la reparación o el reproceso autorizando su liberación para producción.

4.4 Control De Producto No Conforme En La Producción de Equipo Industrial

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Planta	Detección Del Producto No Conforme La declaración del Material no conforme es dada por el responsable del proyecto que se ejecute, este comunica al Director de Planta la No conformidad quien con asesoría del Director de Operaciones, lo clasifica en las siguientes categorías: - Recuperable mediante el tratamiento adecuado - Aceptable con o sin reparación, mediante autorización escrita del cliente - Reclasificables a otro nivel de calidad o para otras aplicaciones - Irrecuperables para desecho	
Director de Planta	Concesión Cuando se considere necesario y aceptable el uso del producto no conforme en esas condiciones el Director de	

calidad realiza los trámites con el cliente para su autorización.

Director de Calidad **Registro**
 Siempre que se presente una no conformidad durante el proceso de producción el Director de Planta la registra en el formato "Control de Producto no Conforme en Planta" R-021-01 indicando la no conformidad encontrada, su causa y firmando la casilla correspondiente según la Acción que se haya tomado.
 Cuando a juicio del Director de Operaciones ó el Director de Planta se considere que la no conformidad puede volverse a repetir el Director de Calidad diligencia el formato de Acciones Correctivas R-014-01.

- R-021-01
- R-014-01

Director de Planta **Ubicación**
 Los productos no conformes pasan a estar bajo la dependencia exclusiva del Director de Planta quien tiene la obligación de identificarlos y ubicarlos en el almacén en la zona correspondiente a dichos materiales.

Director de Planta **Verificación Posterior**
 Todos los productos recuperables mediante tratamiento son inspeccionados al final de la operación por el Director de Planta con los mismos criterios de aceptación o rechazo que en su inspección inicial, verificando que las acciones acordadas se han puesto en práctica solucionando la No Conformidad. Su liberación se registra en el formato "Control de Producto No Conforme en Planta" R-021-01

- R-021-01

4.5 Control Del Producto No Conforme Terminado

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
	Detección Del Producto No Conforme En La Operación De Ensamble Luego de realizar las pruebas de funcionamiento según el procedimiento "Control de la fabricación de Equipo Industrial" P-026, cuando se detecta un producto no conforme se registra en el formato "Control del producto no conforme en Planta" R-021-01.y se decide la acción a tomar sobre el mismo.	- P-026 - R-021-01
Director de Operaciones	Concesión Si se considera necesario y aceptable el despacho del producto en esas condiciones se informa al cliente para autorizar su entrega, el Director de Operaciones firma la casilla correspondiente del formato "Control del Producto no conforme en planta" R-021-01 autorizando la liberación	- R-021-01

del producto no conforme.

- | | | |
|-------------------------|---|------------|
| Director de Operaciones | Reparación o Reproceso
Cuando sea necesario la reparación o el reproceso de algún componente de producto final se registra la acción a tomar y se firma la casilla correspondiente en el formato de "Control del producto no conforme" R-021-01 | - R-021-01 |
| Operario de Planta | Se realiza el reproceso o reparación de la pieza o conjunto de acuerdo a las indicaciones dadas. | |
| Director de Operaciones | Verifica nuevamente el cumplimiento de los requisitos del producto luego de la reparación y el reproceso registrando su liberación en el formato de "Control de producto no conforme en Planta" R-021-01 | - R-021-01 |

4.6 Control De Producto No Conforme En Montaje De Sistemas De Tuberías

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Ingeniero Encargado y Jefe de Cuadrilla	Detección Del No Conformidades En El Montaje De Sistemas De Tuberías La detección de no conformidades en la instalación de sistemas de tuberías se lleva cabo como se indica en el procedimiento "Control en el Montaje de sistemas de Tuberías" P-028. Cuando es detectada una no conformidad se registra la ubicación exacta de esta en el formato "Bitácora del Proyecto" R-028-02.	- P-028 - R-028-02
Jefe de Cuadrilla y Ayudante	Reproceso – Reparación Según procedimiento "Control en el Montaje de sistemas de Tuberías" P-028, para asegurar el cumplimiento con los requisitos generales establecidos para la instalación de montajes de sistemas de tuberías, a las no conformidades detectadas se les realizan los respectivos ajustes y correcciones de forma inmediata. Toda acción para el tratamiento de no conformidades detectadas es registrado en el formato "Bitácora del Proyecto" R-028-02.	- P-028 - R-028-02
Ingeniero Encargado y Jefe de Cuadrilla	Se verifica nuevamente el cumplimiento de los requisitos para el sistema de tubería, es decir se prueba nuevamente, registrando su liberación en el formato de "Bitácora del Proyecto" R-028-02.	- R-028-01

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/21/2003	Emisión



**PROCESO
SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

CÓDIGO: P-021

VERSION:

FECHA DE EMISION:

PÁG. 5 DE 5

--	--	--

ELABORADO POR:
Liliana P. Lindao A.
Mario A. Ruiz B.

REVISÓ:
Ing. Carlos Gutiérrez
Director de Operaciones

APROBÓ:
Ing. Antonio Gutiérrez
Gerente

GESTIÓN DE MEJORA

PROCEDIMIENTO:

ACCIÓN CORRECTIVA

1. OBJETIVO

Definir la metodología de actuación correctiva ante no conformidades detectadas, reclamaciones por parte de los clientes o cualquier tipo de anomalía en los procesos de la empresa.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las acciones a desarrollar desde el momento en que se abre el registro de una acción correctiva, hasta su cierre.

3. DEFINICIONES

3.1 Requisito: Necesidad o expectativa establecida generalmente implícita u obligatoria.

3.2 No Conformidad: Incumplimiento de un requisito.

3.3 Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
<p>Director de Calidad</p>	<p>Identificación El director de Calidad da apertura a una acción correctiva en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recepción de Registro de no conformidad con posibilidad de repetición - Reclamación de Clientes - Detección de una anomalía de proceso por un miembro de la empresa. <p>La apertura se desarrolla mediante el formato de "Acciones Correctivas" R014-01 y dichas acciones son decididas por el director de Calidad interviniendo los responsables de los procesos afectados.</p>	<p>R-014-01</p>
<p>Director de Operaciones, Director de Calidad</p>	<p>Revisión y Análisis Semanalmente en las reuniones dirigidas por la dirección se realiza una revisión del registro de acciones correctivas. En dicha reunión se analiza la información para establecer las causas de la no</p>	

conformidad y determinar la necesidad de implementar acciones correctivas.

Director de Calidad

Planificación de la Acciones

En dicha reunión se planifican las acciones - R-014-01 adecuadas para la eliminación de la causa estudiada definiendo los responsables de su desarrollo y los plazos para su ejecución. El director de calidad registra las acciones tomadas en el formato "acciones Correctivas" R-014-01

Director de Calidad,
participantes

Seguimiento

Cumplidos los plazos establecidos el director de calidad y la persona que haya reportado la anomalía realizan el seguimiento no solo del cumplimiento de las acciones, sino también de la efectividad de las mismas, pudiendo en ese momento dar cierre al registro el cual es archivado por el director de calidad.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/27/2003	Emisión

PROCEDIMIENTO:

ACCIÓN PREVENTIVA

1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es determinar y aplicar las acciones apropiadas a los efectos de las no conformidades potenciales encontradas para eliminar la causa que las originó y prevenir que vuelva a ocurrir.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los procesos del sistema de gestión de calidad de Industrias Ricaurte Ltda. Aplica a las no conformidades surgidas de fuentes externas como quejas del cliente o reclamos sobre garantía, o inconvenientes con proveedores.

3. DEFINICIONES

3.1 Requisito: Necesidad o expectativa establecida generalmente implícita u obligatoria.

3.2 No Conformidad: Incumplimiento de un requisito.

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

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
Director de Operaciones y participantes	<p>Identificación De No Conformidades Potenciales Y Análisis De Causas</p> <p>El análisis de datos permite determinar la existencia de desviación respecto a los objetivos trazados o si se hace visible alguna tendencia que conlleve al desarrollo de problemas potenciales. Identificadas las no conformidades potenciales se determina sus causas y se diligencia el formato "Acciones Preventivas" R-015-01.</p>	- R-015-01
Director de Operaciones, participantes, director de calidad	<p>Definición De Las Acciones Preventivas</p> <p>Se proponen las acciones preventivas y se registran en el formato de "Acciones Preventivas" R-015-01.</p>	- R-015-01
Director de Calidad	<p>Planificación</p> <p>Se determinan las actividades a seguir para llevar a cabo la acción preventiva seleccionada, definiendo para cada una de ellas los responsables de su gestión, fechas de</p>	- R-015-01

finalización y revisión. Toda la información se registra en el formato de "Acciones Preventivas" R-015-01.

Director de Calidad
y Director de Operaciones

Seguimiento de la Acción Preventiva

Realizan el seguimiento a las actividades planificadas de acuerdo a las fechas planificadas. Los resultados de la revisión así como toda observación relacionada con el desempeño de las acciones se registran en el formato de "Acciones preventivas" R-015-01 para su evaluación en las reuniones de revisión por la dirección.

5. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/27/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---


Anexo F: INSTRUCTIVOS DE TRABAJO



INSTRUCTIVO PARA LA TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS
TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE ESTADÍSTICO DE DATOS

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVO.....	1
2.	ALCANCE.....	1
3.	CÁLCULOS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.....	1
3.1	CÁLCULO DE LA MEDIA.....	1
3.2	CÁLCULO DE LA VARIANZA.....	1
3.2.1	CÁLCULO DE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR.....	2
3.3	CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE VARIACIÓN.....	2
3.4	CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE.....	2
3.4.1	COMPONENTES EVALUADOS ESTADÍSTICAMENTE.....	3
3.4.2	COMPONENTES EVALUADOS POR OTROS MEDIOS.....	3
3.4.3	LEY DE PROPAGACIÓN DE ERRORES.....	3
3.4.4	VARIANZA COMPUESTA – INCERTIDUMBRE GLOBAL.....	3
3.4.5	FACTOR DE INCERTIDUMBRE.....	4
3.4.6	INTERPRETACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE.....	4
3.5	TABULACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS GRÁFICO DE DATOS.....	5
3.5.1	GRÁFICOS DE SERIES DE TIEMPO.....	5
3.5.2	DIAGRAMA DE PARETO.....	6
3.5.3	DIAGRAMA CAUSA – EFECTO (ESPINA DE PESCA DO).....	6
3.5.4	LISTA DE CHEQUEO (CHECK LIST).....	7
3.5.5	ESTRATIFICACIÓN.....	8
3.5.6	HISTOGRAMAS.....	8
3.5.7	DIAGRAMAS DE CORRELACIÓN.....	9
4.	CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES.....	11

	INSTRUCTIVO PARA LA TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	CÓDIGO: I-007-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE 11

TABULACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS

1. OBJETIVO

El objetivo de este instructivo es describir el modo de aplicación de las técnicas estadísticas para la tabulación y análisis de datos recopilados en el Sistema de Gestión de Calidad de Industrias Ricaurte Ltda.

2. ALCANCE

Aplica a toda la información recopilada en el control de los procesos, los dispositivos de medición, las características del producto, los proveedores y la satisfacción del cliente.

3. CÁLCULOS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

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:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Donde,

x_i : son los datos u observaciones de la muestra, y

n : es el 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 y la desviación estándar muestral utilizando la fórmula:


$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Donde,

x_i : son los datos u observaciones de la muestra,

\bar{x} : es la media de la muestra, y

n : es el tamaño de la muestra.

	INSTRUCTIVO PARA LA TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	CÓDIGO: I-007-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 2 DE 11

3.2.1 Cálculo De La Desviación Estándar

La raíz cuadrada positiva de la varianza es la desviación estándar muestral o, llamada también error estándar de la muestra, designada por s y calculada como se muestra a continuación:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

La desviación o error estándar de la media indica la diferencia promedio entre los diversos valores de \bar{x} y x_i 's.

3.3 Cálculo Del Coeficiente De Variación

Para expresar la variación de los datos de la muestra como una fracción de la muestra se utiliza la fórmula:

$$cv = \frac{s}{\bar{x}}$$

Donde,

s : es la desviación estándar muestral, y

\bar{x} : es la media de la muestra

Se utiliza cuando se compara la variabilidad de dos o más conjuntos de datos que difieren de manera considerable en la magnitud de las observaciones.

Ejemplo:

El coeficiente de variación puede ser de utilidad al comparar la variabilidad de las medidas tomadas en la calibración de un pie de rey con las barras patrón en los extremos (mínimo y máximo) y en la parte media.

3.4 Cálculo De La Incertidumbre


Los componentes de la incertidumbre pueden ser de dos tipos:

- Evaluables por métodos estadísticos, y
- Evaluables por otros métodos.

Se incluyen dentro del segundo tipo las contribuciones conocidas a partir de información previa a la medición:

- certificados de calibración, y
- experiencia acumulada, datos de publicaciones.

Las componentes de la incertidumbre del segundo tipo se pueden considerar de naturaleza similar a las obtenidas por procedimientos estadísticos. Las cantidades u_i^2 que las caracterizan son aproximación de las correspondientes varianzas. Así todas las componentes de la incertidumbre se consideran varianzas. La incertidumbre se calcula como composición de varianzas, usando la ley de propagación de errores.

	INSTRUCTIVO PARA LA TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	CÓDIGO: I-007-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 3 DE 11

3.4.1 Componentes Evaluados Estadísticamente

- Tienen su origen en la naturaleza aleatoria de los resultados de la medición.
- Supongamos que se mide n veces una magnitud. La media se considera como el mejor estimador de la magnitud medida. La varianza de la media es la componente aleatoria de la incertidumbre y se sumará con el resto de las componentes para tener la incertidumbre de la medición.

3.4.2 Componentes Evaluados Por Otros Medios

- Se deben a la indeterminación y la inestabilidad de magnitudes de influencia.
- Dentro del rango de valores que puede tomar una magnitud de influencia se admite una distribución estadística. A partir de esta se calcula su varianza y, conocida la relación de la magnitud de medida, la componente de incertidumbre correspondiente de la magnitud de medida.

Ejemplo:

- Si se determina una distribución uniforme para una magnitud de influencia:

$$u_j^2 = \frac{1}{3} a^2$$

donde, $x = a - x$.

3.4.3 Ley De Propagación De Errores

- En general, se puede tener una magnitud y función de variables aleatorias x_i

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_q)$$

- Matemáticamente se puede demostrar que, si las variables aleatorias x_i son independientes:

$$V_{(y)} = \sum_{i=1}^q \left(\frac{\partial f}{\partial x_i} \right)^2 V_{(x_i)}$$

donde,


$$\left(\frac{\partial f}{\partial x_i} \right)^2 = \left(\frac{df}{dx_i} \right)^2_{x_i}$$

3.4.4 Varianza Compuesta – Incertidumbre Global

La varianza compuesta se obtiene sumando las contribuciones de cada causa de incertidumbre expresadas como varianza:

$$s_c^2 = \sum_i s_i^2 + \sum_j u_j^2$$

Multiplicando la desviación típica por un factor de incertidumbre k se obtiene I :

	INSTRUCTIVO PARA LA TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	CÓDIGO: I-007-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 4 DE 11

$$I = k \cdot s_c$$

3.4.5 Factor De Incertidumbre

- Si se considera una distribución normal, el factor $k = 2$ significa que los límites de la incertidumbre total corresponden a un nivel de confianza del 95%.
- Con distribución normal, el factor $k = 3$ significa que los límites de la incertidumbre corresponden a un nivel de confianza del 99%.
- Expresar midiendo $y = f(x_i)$
- Identificar todas las causas de incertidumbre.
- Relacionar las causas de incertidumbre.
- Calcular la varianza s^2_{xi} .
- Para las magnitudes de influencia, calcular la varianza a partir de su distribución estadística.
- Referir s^2_{xi} a la magnitud, y
- Calcular la incertidumbre total $I = k \cdot s_y$

3.4.6 Interpretación De La Incertidumbre

- La incertidumbre establece el radio de un intervalo teóricamente verdadero de la medida, en el cual se encuentra con elevada precisión el valor exacto.
- Entonces se puede considerar, que la incertidumbre acota el error de medición.

Ejemplo para el cálculo de la incertidumbre:

Realizando n réplicas de medición en N puntos del instrumento de medición, se calcula en cada punto:

- La media: $\bar{x}_{ci} = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{n}$,

- La desviación estándar: $s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_{ci})^2}{n - 1}}$, y

- La corrección de calibración correspondiente al punto i : $x_{oi} = x_{ci} - \bar{x}_{ci}$.

Donde:

i : 1,... N puntos de calibración

j : 1,... n réplicas de medición el mismo punto.

\bar{x}_{ij} : es el resultado de la medida j en el punto i .

x_{oi} : es el valor del patrón en el punto de calibración i .

Luego la incertidumbre en el punto i para un factor de confianza k está dada por:

$$I_i = \sqrt{\frac{k^2}{k_o^2} \cdot I_o^2 + w^2 \cdot k^2 \cdot s_{ci}^2 \cdot \frac{1}{n} + \frac{k^2}{3} \cdot \bar{x}_{ci}^2}$$

donde:

k_o : es el factor de confianza de del patrón.

I_o : es la incertidumbre del patrón.

w : es el factor de multiplicación según el número de medidas o puntos de medición a realizar y para el cual se presentan los siguientes valores:

N	2	3	4	5	6	7	8	9	10
w	7	2.3	1.7	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1

3.5 Tabulación, Presentación Y Análisis Gráfico De Datos

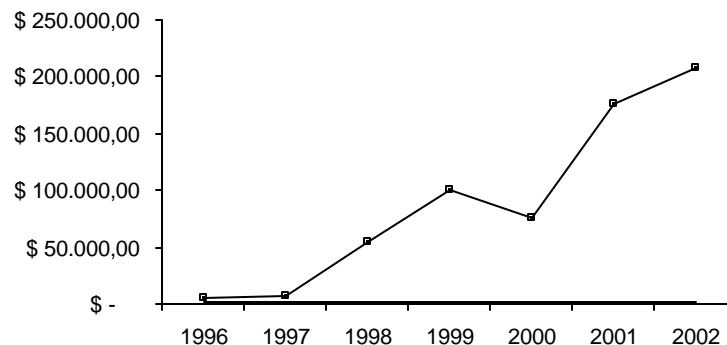
El análisis gráfico de datos se usa para observar gráficamente la variación de los datos de una variable específica y emplear esta información para aislar las causas especiales de trastornos en dichos trastornos. Se presentan a continuación herramientas utilizadas para en este analizar y controlar la calidad del proceso.


3.5.1 Gráficos De Series De Tiempo

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

Ejemplo:

Gráfico del monto de ventas por año.



	INSTRUCTIVO PARA LA TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	CÓDIGO: I-007-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 6 DE 11

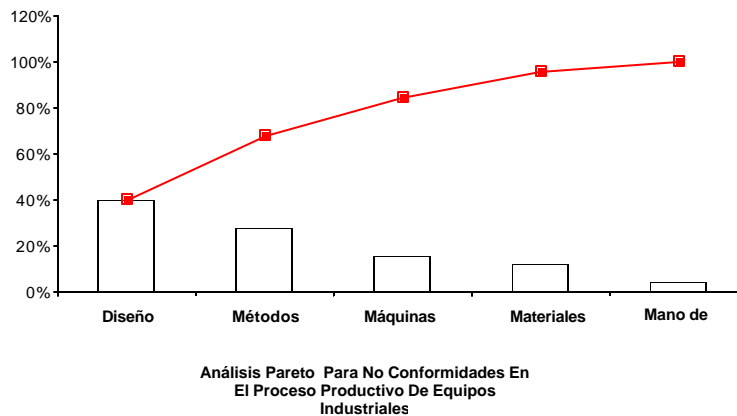
3.5.2 Diagrama De Pareto

Permite identificar no conformidades responsables del mayor impacto en un proceso.

Para la elaboración de este diagrama se debe:

1. Definir la variable de estudio, es decir, decidir qué problema se quiere investigar y los factores (causas) que inciden directamente en la variable.
2. Seleccionar el método de recolección de datos,
3. Registrar los datos y hacer un recuento de ellos, ordenándolos de forma tabulada de mayor a menor.
4. Calcular el porcentaje que cada factor representa sobre el total de los datos recolectados, y el porcentaje acumulado respectivamente, de donde se obtienen los factores de la curva a representar.

Ejemplo:




3.5.3 Diagrama Causa – Efecto (Espina De Pescado)

También se le conoce como diagrama de Ishikawa. Se utiliza cuando se desean determinar las causas de ciertos problemas y agruparlas por categorías, generalmente de método, material, persona, máquinas, y entorno.

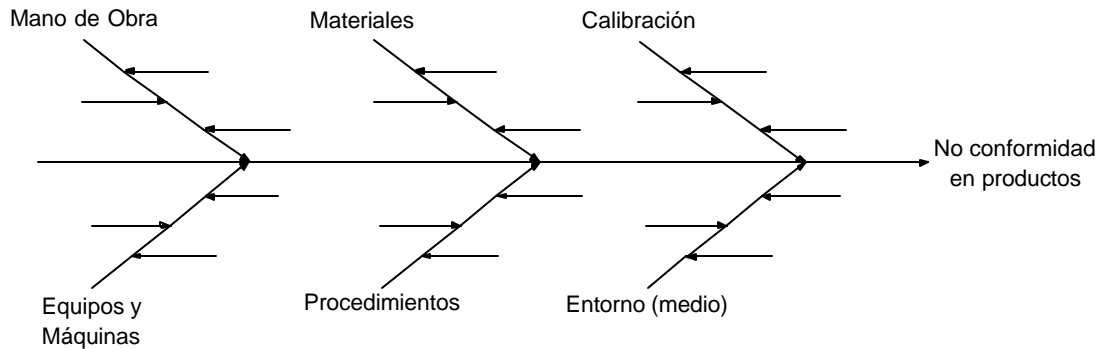
Para hacer un Diagrama de Causa-Efecto se realizan los siguientes pasos:

1. Decidir cual será la característica de calidad que vamos a analizar.
2. Trazar una flecha gruesa que representa el proceso y a la derecha escribimos la característica de calidad.
3. Indicar las causas más importantes y generales que puedan generar la fluctuación de la característica de calidad, trazando flechas secundarias hacia la principal.
4. Incorporar en cada rama factores más detallados que se puedan considerar causas de fluctuación.

Así se continúa ampliando el diagrama de Causa-Efecto hasta que contenga todas las causas posibles de dispersión.

	INSTRUCTIVO PARA LA TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	CÓDIGO: I-007-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 7 DE 11

5. Finalmente verificamos que todos los factores que puedan causar dispersión hayan sido incorporados al diagrama. Las relaciones Causa-Efecto deben quedar claramente establecidas y en ese caso, el diagrama está terminado.



3.5.4 Lista De Chequeo (Check List)

Esta Lista de chequeo u hoja de recogida de datos, se utiliza para reunir y clasificar las informaciones según determinadas categorías, mediante la anotación y registro de sus frecuencias bajo la forma de datos. Una vez que se ha establecido el fenómeno que se requiere estudiar e identificadas las categorías que los caracterizan, se registran estas en una hoja, indicando la frecuencia de observación.


Su principal función es hacer fácil la recopilación de datos y realizarla de forma que puedan ser usadas fácilmente y analizarlos automáticamente, por ejemplo:

- De clasificación de piezas no conformes
- De localización de no conformidades durante el proceso productivo
- De causas de los defectos

La secuencia de pasos útiles para aplicar esta lista es la siguiente:

1. Identificar el elemento de seguimiento
2. Definir el alcance de los datos a recoger
3. Fijar la periodicidad de los datos a recolectar
4. Diseñar el formato de la hoja de recogida de datos, de acuerdo con la cantidad de información a recoger, dejando un espacio para totalizar los datos, que permita conocer: las fechas de inicio y termino, las probables interrupciones, la persona que recoge la información, fuente, etc.

Ejemplo:

	LISTA DE CHEQUEO						CÓDIGO:
							FECHA DE EMISIÓN: DD/MM/AA
							VERSIÓN:
							PÁG. 1 DE 1

FECHA: _____ PROYECTO: _____

Observaciones Factor	Nov-10/03	Nov-11/03	Nov-12/03	Nov-13/03	Nov-14/03	Nov-15/03	Total
Planos		///	//	//	/		10
Métodos	//	//	/	/		/	7
Máquinas	/		/		//		4
Materiales	/			/	/		3
Mano De Obra			/				1

3.5.5 Estratificación

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

Ejemplo:

Cuando el producto cuya característica queremos estudiar es realizado a partir de varios procesos y/o por varios operarios, se clasifican los datos según los procesos u operarios, 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
- Localización del efecto
- Materiales, producto (proyecto), fecha de producción, operario, proveedor, métodos de trabajo.

3.5.6 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 y efectiva de la variabilidad del proceso
- Mostrar el resultado de un cambio en el proceso
- Identificar anomalías
- Comparar la variabilidad con los límites de especificación

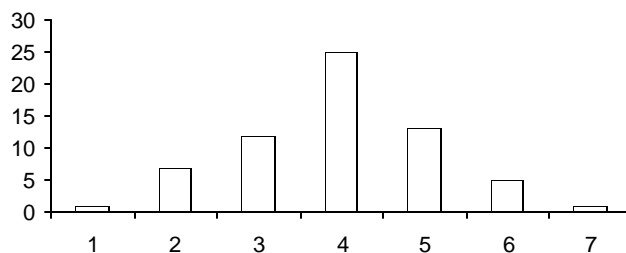
Para la elaboración de este diagrama se debe:

1. Definir el rango, R , de la muestra, que mide la máxima diferencia que hay entre dos medidas restando el dato del mínimo valor del dato de máximo valor.
2. Calcular el número de barras que se usarán en el histograma hallando los intervalos de clase en los que se divide el rango, con la fórmula: $I_c = \frac{R}{3,322 \cdot \log(n)}$

- Determinar el ancho de la barra mediante el intervalo de clase al rango determinado, $h = \frac{R}{I_c}$
- Construir una 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.
- Elaborar el histograma respectivo.

Ejemplo:

Intervalos		Conteo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
L.I.	L.S.			
10,45	10,53	/	1	1 / 64
10,54	10,61	/// //	7	7 / 64
10,62	10,69	/// /// //	12	12 / 64
10,70	10,76	/// /// /// ///	25	25 / 64
10,77	10,84	/// /// ///	13	13 / 64
10,85	10,92	///	5	5 / 64
10,93	11,00	/	1	1 / 64
Total			64	64 / 64



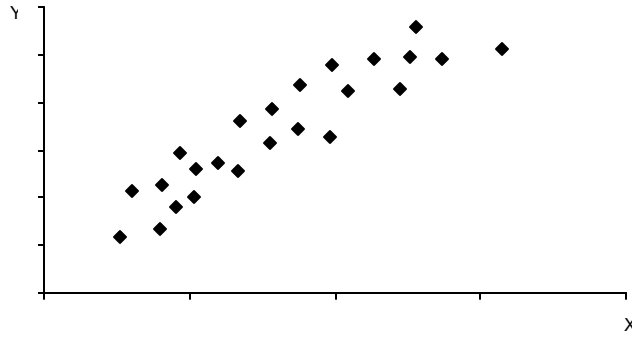
3.5.7 Diagramas De Correlación

Se utiliza para analizar la reciprocidad entre dos características de un proceso y determinar tendencias y comportamientos.

Se sitúa en abscisas (x) la escala correspondiente a una de las características y en ordenadas (y) la correspondiente a la otra. En cada punto se miden los valores x_i e y_i de ambas características, los cuales definirán un punto en el plano anteriormente definido. Tras una serie de medidas, se tendrá una nube de puntos, de cuya estructura podrá deducirse si existe o no correlación y si ésta es positiva o negativa.

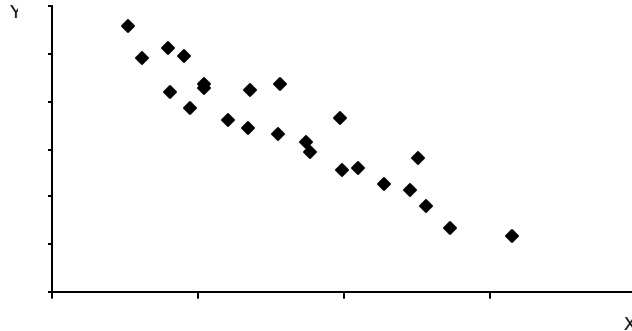
Ejemplo:

- 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).



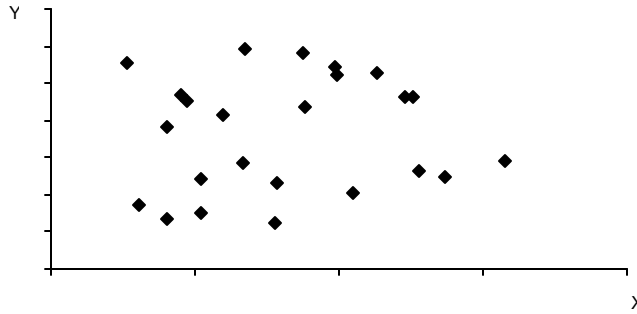
Correlación Positiva

- Dadas 2 variables x e y , se dice que existe una correlación si cada vez que aumenta el valor de x disminuye en igual proporción el valor de Y (Correlación negativa).



Correlación Negativa

- Dadas 2 variables x e y , se dice que no existe una correlación entre ambas si no se presenta ninguno de los casos anteriores.



No Existe Correlación

4. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES


Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/06/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruiz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
--	---	--

N	PROCESO	NOMBRE	FÓRMULA	FRECUENCIA	RESPONSABLE	META	OBJETIVO DE CALIDAD
1.	Gestión de Recurso Humano	Índice De Personal Con Desempeño Favorable	$I ? \frac{\# \text{Empleados_con_evaluación_favorable}}{\# \text{Total_de_empleados_evaluados}} \cdot 100\%$	ANUAL			Aumentar el porcentaje de trabajadores con desempeño satisfactorio.
		Índice De Actividades De Formación Realizadas	$I ? \frac{\# \text{Actividades_de_Formación_Realizadas}}{\# \text{Actividades_de_Formación_Programadas}} \cdot 100\%$	ANUAL			Aumentar el número de actividades de formación hasta lograr el planificado.
		Índice De Trabajadores Capacitados	$I ? \frac{\# \text{Empleados_Capacitados}}{\# \text{Total_de_empleados}} \cdot 100\%$	ANUAL			Aumentar la proporción de empleados capacitados respecto al total existente en la empresa.
2.	Planificación de las Operaciones de Producción	Índice De Cumplimiento De Actividades	$I ? \frac{\# \text{Actividades_finalizadas_según_Planificación}}{\# \text{Total_de_Actividades_Planificadas}} \cdot 100\%$	TRIMESTRAL			Aumentar el número de actividades realizadas según lo planificado.
3.	Seguimiento Y Análisis De Resultados	Índice de Ejecución del Programa de Auditoría	$I ? \frac{\# \text{Acciones_Ejecutadas}}{\# \text{Acciones_de_Mejora_Planeadas_en_el_informe_de_Auditoría}} \cdot 100\%$	TRIMESTRAL			Aumentar el número de actividades mejora del Sistema de Gestión de la Calidad.
4.	Ingeniería y Diseño	Índice De Errores En Diseño Por Proyecto	$I ? \frac{\# \text{Planos_con_errores_en_diseño}}{\# \text{Total_de_Planos_emitidos_por_proyecto}} \cdot 100\%$	TRIMESTRAL			Disminuir el índice de errores en producción ocasionados por equivocaciones en planos de diseño.
5.	Gestión de Relaciones con el cliente	Índice De Reclamaciones De Clientes	$I ? \frac{\# \text{Quejas_y_reclamos_de_clientes_en_el_periodo}}{\# \text{Total_de_contratos_realizados_en_el_periodo}} \cdot 100\%$	TRIMESTRAL			Disminuir el índice de quejas y reclamos de clientes.
		Índice De Cumplimiento En Los Plazos De Entrega	$I ? \frac{\# \text{de_contratos_entregados_a_tiempo}}{\# \text{Total_de_contratos_realizados_en_el_periodo}} \cdot 100\%$	TRIMESTRAL			Aumentar el índice de proyectos entregados según lo pactado en el contrato con el cliente.
		Índice De Costos De Reclamos Por Garantía Y/O Adicionales	$I ? \frac{\text{Costo_de_Reclamos_por_Garantías}}{\text{Costo_Total_del_proyecto}} \cdot 100\%$	TRIMESTRAL			Disminuir el índice de costos por reclamos de garantías y /o trabajos adicionales.
6.	Revisión por la Dirección	Índice De Cumplimiento Del Compromiso Adquirido Con El S.G.C.	$I ? \frac{\# \text{Acciones_Ejecutadas}}{\# \text{Acciones_Programadas}} \cdot 100\%$	SEMESTRAL			Aumentar el índice de cumplimiento en el compromiso adquirido con los temas tratados en cada revisión por la dirección.
7.	Gestión de Compras	Índice De Bienes Y Servicios Rechazados En La Recepción	$I ? \frac{\# \text{Rechazos_en_recibo_de_elementos_a_determinado_proveedor}}{\# \text{total_de_elementos_repcionados_a_determinado_proveedor}} \cdot 100\%$	ANUAL			Disminuir el índice de bienes y servicios rechazados por no cumplir con las especificaciones establecidas a cada proveedor.
		Índice De Bienes Y Servicios Con Incumplimiento En Tiempo De Entrega	$I ? \frac{\# \text{Entregas_No_Efectuadas_según_Tiempo_pedido}}{\# \text{Total_de_Entregas_Efectuadas}} \cdot 100\%$	TRIMESTRAL			Disminuir el índice de incumplimiento en el tiempo establecido de entrega de bienes y servicios de cada proveedor.

LISTADO DE INDICADORES

		Índice De Bienes Y Servicios Con Incumplimiento En Cantidades	$I ? \frac{\# Entregas_No_Efectuadas_según_Cantidad_pedido}{\#Total_de_Entregas_Efectuadas} .100\%$	TRIMESTRAL		Disminuir el índice de bienes y servicios rechazados por no cumplir con las cantidades establecidas en cada pedido a cada proveedor.
8.	Gestión de Ambiente de Trabajo e Infraestructura	Índice De Ausentismo	$I ? \frac{\#Casos_de_Ausencia}{\#Total_de_Empleados_de_nómina} .100\%$	MENSUAL		Disminuir el índice de ausentismo de los empleados.
		Índice De Incapacidad	$I ? \frac{\#Dias_de_Ausencia}{\#Total_de_Empleados_de_nómina} .100\%$	MENSUAL		Disminuir el índice de incapacidades que generan ausentismo en los empleados.
		Índice De Cumplimiento De Actividades Del P.S.O.	$I ? \frac{\# Acciones_Realizadas}{\# Acciones_Planeadas} .100\%$	MENSUAL		Aumentar el número de actividades del P.S.O. hasta lograr el planificado.
		Índice De Cumplimiento Del Programa de Mantenimiento	$I ? \frac{\# Actividades_de_mantenimiento_Realizadas}{\#Total_de_Actividades_de_mantenimiento_Programadas} .100\%$	TRIMESTRAL		Aumentar el número de actividades del programa de mantenimiento hasta lograr el planificado.
		Índice De Respuesta A Ordenes De Trabajo De Mantenimiento	$I ? \frac{\# Órdenes_de_Trabajo_atendidas}{\#Total_de_órdenes_de_trabajo_emitidas} .100\%$	TRIMESTRAL		Aumentar el número de O.T. atendidas.
		Índice Fallas en los equipos y/o instalaciones	$I ? \frac{\# Órdenes_de_Trabajo_por_X}{\#Total_de_órdenes_de_trabajo_emitidas} .100\%$ <i>Sea X: por instalaciones, por equipos.</i>	TRIMESTRAL		Disminuir el índice de O.T. emitidas por problemas originados en las máquinas y/o instalaciones.
9.	Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición	Índice De Cumplimiento de las Actividades Del Programa De Calibración	$I ? \frac{\# Actividades_de_Calibración_Realizadas}{\# Actividades_de_Calibración_Programadas} .100\%$	TRIMESTRAL		Aumentar el número de actividades de calibración realizadas hasta lograr el número planificado.
		Índice De Dispositivos No Conformes Con Especificaciones	$I ? \frac{\# Dispositivos_de_Medición_NoConformes}{\#Total_de_Dispositivos_de_Medición} .100\%$	TRIMESTRAL		Disminuir el índice de dispositivos de seguimiento y medición que no cumplen con las especificaciones.
10.	Control De Las Operaciones De Producción	Índice De No Conformidades De Operaciones Por Proyecto	$I ? \frac{\# No_Conformidades_por_operaciones_de_producción}{\#Total_Operaciones_de_producción} .100\%$	TRIMESTRAL		Reducir el número de no conformidades en operaciones del proyecto.
		Índice De No Conformidades De Operaciones Subcontratadas Por Proyecto	$I ? \frac{\# NC_en_operaciones_de_producción_subcontratadas}{\#Total_Operaciones_de_producción} .100\%$	TRIMESTRAL		Reducir el número de no conformidades en operaciones subcontratadas del proyecto.
		Índice De Cumplimiento En Verificación Final De Productos	$I ? \frac{\# Partes_con_No_Conformidad}{\#Total_de_partes_verificadas} .100\%$	TRIMESTRAL		Reducir el número de no conformidades en productos terminados.
11.	Envío y Puesta a Punto	Índice De No Conformidades Encontradas	$I ? \frac{\# NC_encontradas_durante_la_visita}{\#Total_de_equipos_puestos_en_sitio} .100\%$	SEMESTRAL		Reducir el número de no conformidades en productos durante su funcionamiento.

	INSTRUCTIVO PARA LA REPRESENTACIÓN DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN EN DIBUJO TÉCNICO	CÓDIGO: I-008-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 1 DE 7

NORMA PARA REPRESENTACIÓN GRÁFICA

1. OBJETIVO

El objetivo de este instructivo es establecer los parámetros mínimos para la información contenida en los planos de diseño y garantizar que la descripción de las operaciones de producción sea completa y precisa.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los planos de diseño realizados para la fabricación de equipo industrial y montajes de líneas de conducción, tales como proyecciones de perspectiva, isometrías, oblicuas, vistas, secciones y especificaciones de las formas de los elementos.

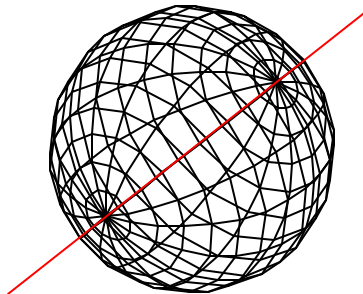
3. INSTRUCCIONES

3.1 Especificación De La Ubicación

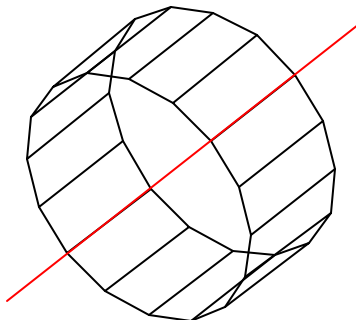
Se utilizan para especificar la posición de los elementos representados con respecto a ejes, superficies, otras formas u otras referencias y no deben emplearse nunca como líneas de cota.


Ejemplo:

- Una esfera se localiza por su centro:

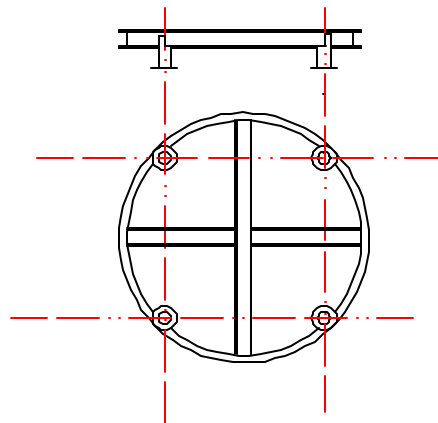


- Un cilindro se localiza por su eje y las bases:



 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.	INSTRUCTIVO PARA LA REPRESENTACIÓN DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN EN DIBUJO TÉCNICO	CÓDIGO: I-008-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 2 DE 7

- En el plano de la base de un tanque se referencia la ubicación de cada elemento que constituye la base por medio de líneas o ejes, como se muestra en la figura.



3.2 Especificación De Tamaño

La especificación de tamaño se basa en sólidos comunes: cono, cilindro, prisma, pirámide y esfera. Estas dimensiones especifican radios, diámetros, bases, lados, ángulos y secciones que definen el tamaño y dependiendo del sólido a dibujar puede requerir una o más de las especificaciones mencionadas.

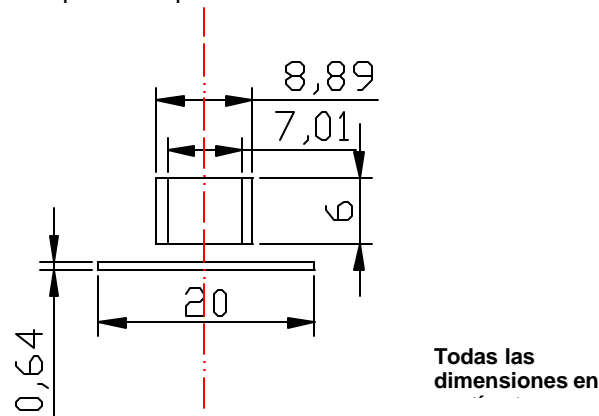
3.2.1 Especificación De Las Unidades Del Tamaño (Acotado)

- Para las dimensiones especificadas en cada plano se expresa en un apartado las unidades utilizadas con letra legible (sin formato específico). Las dimensiones se expresan preferentemente en centímetros.
- Las líneas de cotas son finas y continuas de tal forma que se aprecia un contraste entre el contorno de la pieza o dibujo, y se ubican siempre que sea posible fuera de estos.
- Cuando existan muchas líneas de cota en paralelo, los números o cotas correspondientes se colocan escalonados para evitar confusiones.
- Las dimensiones se dan respecto una línea base, una línea de eje, o una superficie acabada que pueda verificarse con facilidad.
- Las dimensiones totales se colocan más allá de las dimensiones intermedias.
- Para acotar ángulos se dibuja un arco y se describe la cota de tal forma que pueda leerse desde la posición horizontal.
- Para acotar círculos, la cota que indica la dimensión o diámetro del círculo va seguida por la letra D, excepto cuando sea obvio que la dimensión acotada se trate de un diámetro. La cota de un radio, debe ir seguida de la letra R. El centro se indica mediante una cruz.

- Los orificios que sean taladrados, escariados, punzonados, forjados, perforados, etc., se indica su diámetro, preferentemente sobre una línea indicadora, seguido de la palabra que define la operación y el número total de orificios que se harán. Aquellos que se deban mecanizar después de perforarlos se presentan indicaciones y dimensiones de acabado final.

Ejemplo:

- Dimensiones expresadas para una pieza:



NOTA:

No se deben especificar formas, ubicaciones y dimensiones más de una vez en un dibujo, dado que una dimensión puede ir en contra de las dimensiones que existen o se pueden presentar cambios, y al efectuarlos las dimensiones repetidas se pueden pasar por alto y los operarios pueden tener problemas para determinar la dimensión correcta.

3.2.1.1 Acotado Con Tolerancias

Las dimensiones precisas que se verifican con calibre de tolerancia o mediante micrómetros, se expresan en milímetros, y se indican los límites máximo y mínimo entre los que debe estar comprendida la medida real de la pieza.

Ejemplo:

La aplicación de tolerancias a las dimensiones que lo requieran se expresa utilizando el formato que se muestra a continuación:

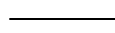


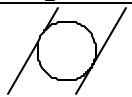









Medida lineal	<30	30 a 120	120 a 400	400 a 1000	>1000
Tolerancia ? (mm.)	0,2	0,3	0,5	0,8	1,2
Radios y Chaflanes	<3	3 a 6	6 a 30	30 a 120	>120
Tolerancia ? (mm.)	0,2	0,5	1	2	4

Esta tabla de tolerancias se anexa a cada plano que constituya una especificación de operaciones de producción de partes por mecanizado. Los espacios en blanco se diligencian durante la fase de

diseño teniendo en cuenta las tablas de clasificación de tolerancias en manuales de técnica mecánica o catálogos expedidos por fabricantes.

3.3 Representación Gráfica De Características Geométricas






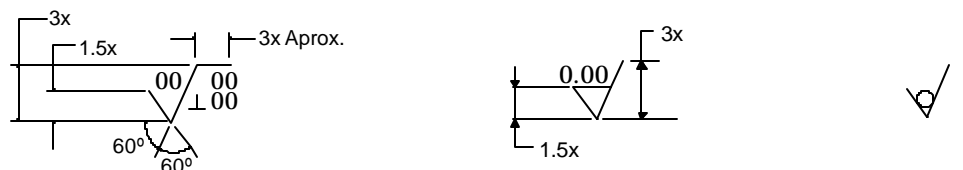
Tabla de Símbolos para rayado de secciones. Norma ANSI Y14.5-1973

		Característica	Símbolo
Elementos Aislados		Rectitud	
		Planicidad	
		Redondez (Circularidad)	
		Cilindricidad	
Elementos Aislados Asociados	O	Perfil De Una Línea	
		Perfil De Una Superficie	
Elementos Asociados	Tolerancias De Forma	Inclinación	
		Perpendicularidad	
		Paralelismo	
		Tolerancias De Posición	Posición
	Concentricidad / Coaxialidad		
	Simetría		
	Tolerancias De Oscilación	Desviación Circular	
		Desviación Total	

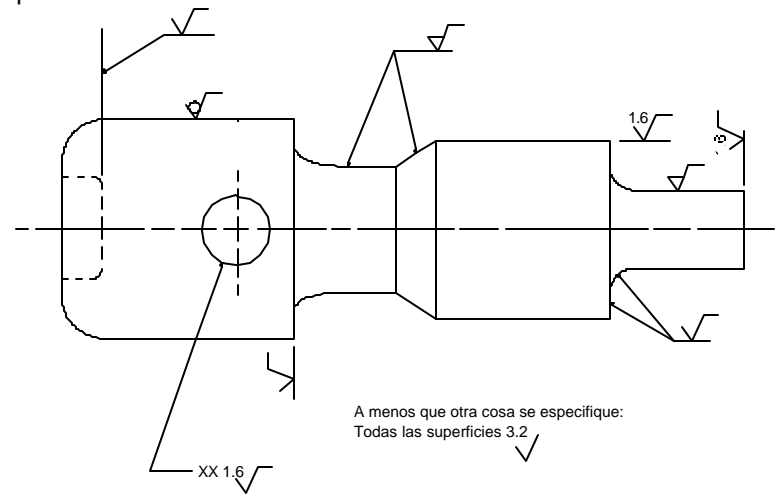
3.4 Representación Gráfica De Texturas De Superficie

Dependiendo del proceso a utilizar para producir la superficie se representa en dibujo de acuerdo a los símbolos de textura de superficie y construcción mostrada a continuación:

Tabla de Símbolos para rayado de secciones. Norma ANSI Y14.36-1978

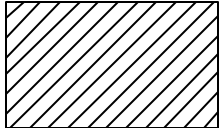
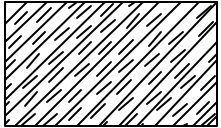
Símbolo	Significado
a) 	Símbolo de textura básica de superficie. La superficie se puede producir por cualquier método, excepto cuando se especifican la barra o el círculo.
b) 	La barra horizontal indica que se requiere eliminar material por maquinado para producir la superficie y que se debe proveer material para ese fin.
c) 	Tolerancia para eliminación de material. El número indica la cantidad de material (en milímetros) que se eliminará por maquinado. Las tolerancias se pueden agregar al valor básico indicado o en una nota general.
d) 	Eliminación de material prohibida. El círculo dentro de la V indica que la superficie se debe producir con procesos tales como fundición, forja, acabado en caliente, acabado en frío, fundición a presión, sinterizado o moldeo por inyección sin eliminación posterior del material.
e) 	Símbolo de textura de superficie. Se debe emplear cuando se especifica cualquier característica de superficie, encima de la línea horizontal o a la derecha del símbolo. La superficie se puede producir por cualquier método excepto cuando se especifican la barra o el círculo.
f) 	

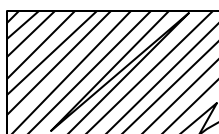
Ejemplo:



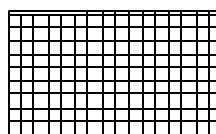
3.5 Representación Gráfica De Materiales O Secciones

Tabla de Símbolos para rayado de secciones. Norma ANSI Y14.2-1973

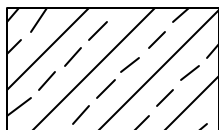
	Fundición y hierro maleable (también de uso general para todo tipo de materiales)		Titanio y material refractario.
---	---	--	---------------------------------



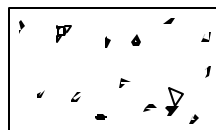
Acero



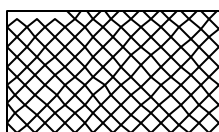
Devanados eléctricos,
electromagnéticos y
resistencias.



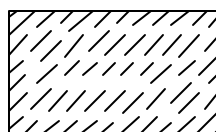
Bronce. latón, cobre y sus
aleaciones.



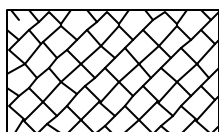
Hormigón.



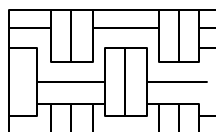
Metal blanco (hojalata),
cinc, plomo, metal babbit
(aleación de 50 partes de
Sn, 2 Cu y 4 Sb) y sus
aleaciones.



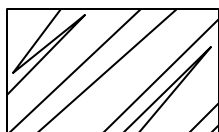
Mármol, pizarra, vidrio,
porcelana, etc.



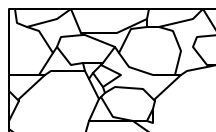
Magnesio, aluminio y
aleaciones de aluminio.



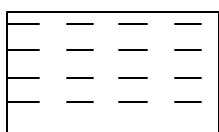
Tierra.



Goma, plástico, aislante
eléctrico.



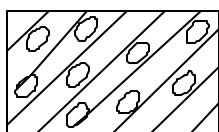
Roca.



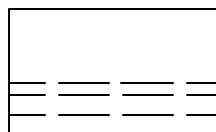
Corcho, fieltro, tejido, piel,
fibra.



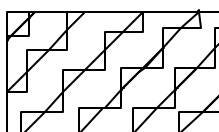
Arena.



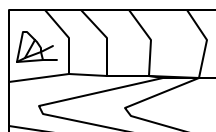
Aislamiento acústico.



Agua y otros líquidos.



Aislamiento térmico.



Madera, perpendicular a
las vetas.
Madera, en el sentido de
las vetas.

3.6 Representación Gráfica Soldaduras

Tabla de Símbolos estándar para soldadura de la AWS

Símbolos básicos para soldadura y la importancia de su ubicación	Ranura	Cuadrada				
		En V				No se usa
		En bisel				No se usa
		EN U				No se usa
		En J				No se usa
		En abocinada V				No se usa
		Bisel abocinado				No se usa
Símbolos complementarios	Soldadura todo alrededor		Contorno	Liso o llano		
	Soldadura De Montaje			Esquinado		
	Fundir De Lado A Lado			Cóncavo		

3.7 Especificaciones De Materiales

En la designación de materiales para piezas se utiliza la especificación exacta y establecida para cada material.

4. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/06/2003	Emisión

ELABORADO POR:
Liliana P. Lindao A.
Mario A. Ruíz B.

REVISÓ:
Ing. Carlos Gutiérrez
Director de Operaciones


APROBO:
Ing. Antonio Gutiérrez
Gerente



INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS
NORMA FUNDAMENTAL

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVO.....	2
2.	ALCANCE.....	2
3.	INSTRUCCIONES	2
3.1	JERARQUÍA DE LA DOCUMENTACIÓN.....	2
3.1.1	MANUAL DE CALIDAD.....	2
3.1.1.1	PLAN DE CALIDAD.....	2
3.1.2	PROCEDIMIENTOS.....	3
3.1.3	INSTRUCTIVOS.....	3
3.1.4	REGISTROS	3
4.	DESARROLLO DE DOCUMENTOS	3
4.1	ESTRUCTURA	3
4.1.1	PORTADA	3
4.1.2	TABLA DE CONTENIDO	4
4.1.3	ENCABEZADO	5
4.1.4	FINAL DE DOCUMENTO.....	7
4.1.5	ELABORACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE TABLAS.....	7
4.1.6	IDENTIFICACIÓN DE FIGURAS, GRÁFICAS Y DIBUJOS.....	7
4.1.7	INDICACIÓN DE MEDIDAS.....	7
4.1.8	EXPRESIONES MATEMÁTICAS.....	8
5.	PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS.....	8
5.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES	8
6.	PRESENTACIÓN DE PLANOS	8
6.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES	8
6.1.1	CAJETÍN	8
7.	CODIFICACIÓN.....	10
7.1	CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS.....	10
7.2	CODIFICACIÓN DE PLANOS.....	11
7.2.1	CÓDIGO DEL PROYECTO.....	11
7.2.1.1	CÓDIGO DE PROYECTO	11
7.2.1.2	CÓDIGO DE PROYECTO PARA ESTUDIO O LICITACIÓN	12
7.2.2	CÓDIGO DE LA EMPRESA	12
7.2.3	CÓDIGO DE PARTE.....	12
8.	CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES	12
	ANEXO 1.....	13
	ANEXO 2.....	13
	ANEXO 3.....	14

	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 2 DE 14

NORMA FUNDAMENTAL

1. OBJETIVO

El objetivo de este instructivo es establecer el procedimiento a seguir para la normalización de todos los documentos emitidos para sistema de gestión de calidad de la empresa.

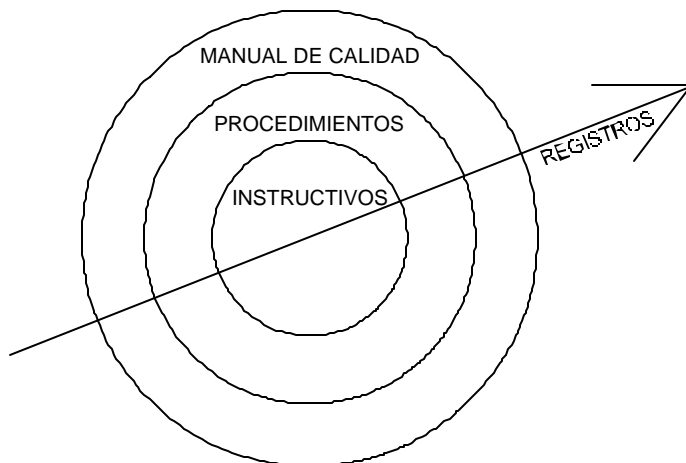
2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los documentos y registros generados por el Sistema de Gestión de la Calidad de Industrias Ricaurte Ltda.

3. INSTRUCCIONES

3.1 Jerarquía De La Documentación

La estructura de la documentación y el desarrollo de documentos requeridos por el sistema de gestión de calidad, está dada por los siguientes niveles de jerarquía:



Donde:

?? Manual de Calidad: Nivel 1

?? Procedimientos: Nivel 2

?? Instructivos: Nivel 3


?? Y a través del sistema se soporta todo con los registros, para conformar el cuarto y más específico nivel.

3.1.1 Manual De Calidad

El manual de calidad es el documento que contiene el alcance del sistema de gestión de calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión, los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad o referencia a los mismos y una descripción de la interacción entre los procesos que pertenecen al sistema.

3.1.1.1 Plan De Calidad

El plan de calidad es el documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.

	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 3 DE 14

3.1.2 Procedimientos

Un procedimiento es un documento que provee información especificada y requerida por la empresa y su personal para llevar a cabo una actividad o un proceso.

3.1.3 Instructivos

Un instructivo es un documento que describe detalladamente la forma cómo debe ejecutarse una actividad a través de requisitos establecidos para la misma.

3.1.4 Registros

Un registro es un documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

4. DESARROLLO DE DOCUMENTOS

Para el desarrollo de documentos del sistema de gestión de calidad:

- El borrador de un documento puede ser elaborado por cualquier empleado de Industrias Ricaurte Ltda., siempre y cuando se cumpla lo establecido en el presente numeral.

Para el texto de documentos se debe utilizar una redacción que sea:

- Clara y precisa
- De terminología uniforme, es decir, siempre el mismo término para un mismo concepto.
- Comprensible para todos los niveles, evitando el uso de vocablos extranjeros y argot. Si se trata de palabras muy especializadas, éstas deben definirse en el numeral Definiciones del documento.
- Con ilustraciones para reducir texto.

4.1 Estructura

La estructura es la manera como está organizado un documento. Se consideran varios elementos constitutivos de la estructura de un documento:

4.1.1 Portada

La portada es la hoja de presentación del documento y contiene:

- El código del documento,
- Logotipo para documento de Industrias Ricaurte Ltda. con el fondo blanco , y
- el título del documento.

	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 4 DE 14


Un documento tiene portada si la extensión de su contenido es mayor a diez (10) hojas. La realización y ubicación de los elementos propios de una portada se muestra a continuación:



4.1.2 Tabla de Contenido

La tabla de contenido muestra el contenido de títulos y subtítulos del documento:

- ?? Un documento tiene tabla de contenido si la extensión de su contenido es mayor a diez (10) hojas.
- ?? La tabla de contenido se elabora en letra tipo Arial, de ocho (8) puntos, normal, mayúscula sostenida, espacio sencillo y justificada.
- ?? Se enumeran los títulos y subtítulos de la tabla de contenido bajo el sistema arábigo, siendo siempre consecutiva y con un punto entre dígitos.
- ?? Los Títulos de primer nivel se elaboran en letra tipo Arial, de diez (10) puntos, en negrilla, mayúscula sostenida y con sangría de 0.63 cm en el desarrollo del documento.
- ?? Los demás títulos y subtítulos se elaboran en letra tipo Arial, de diez (10) puntos, en negrilla, mayúscula para la inicial de cada palabra del título y con sangría de 0.63 cm en el desarrollo del documento.

	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 5 DE 14


- Ejemplo:
- 8. MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJORA
 - 8.1 Generalidades
 - 8.2 Seguimiento Y Medición
 - 8.2.1 Satisfacción Del Cliente

4.1.3 Encabezado

El encabezado de los documentos contiene siete (7) elementos de identificación como se muestran a continuación:

Se establecen para los documentos del sistema de gestión varios tipos de encabezado:

- Para registros:


	HOJA DE VIDA DE MÁQUINA/EQUIPO	CÓDIGO: R-023-02
		FECHA DE EMISIÓN: DD/MM/AA
		VERSIÓN:

La distribución de los elementos es la siguiente:


1	2	3
		4
		5

- Casilla 1: Logotipo de la empresa con fondo blanco.
- Casilla 2: Nombre del registro, en letra tipo Arial tamaño ocho (8) puntos, mayúscula sostenida, en negrita.
- Casilla 3: Código establecido en el listado maestro de documentos, en letra tipo Arial tamaño siete (7) puntos, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 4: Fecha en la que se registra como emisión después de revisiones o aprobaciones en letra tipo Arial tamaño siete (7) puntos, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 5: Representa el número de versiones que se han emitido del documento, en letra tipo Arial tamaño siete (7) puntos, mayúscula sostenida, normal.

- Para procedimientos:

	PROCESO AUDITORÍA INTERNA		
	CÓDIGO: P-017	VERSIÓN:	FECHA DE EMISIÓN: DD/MM/AA


La distribución de los elementos es la siguiente:

	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 6 DE 14

1	2		
3	4	5	6

- Casilla 1: Logotipo de la empresa con fondo blanco.
- Casilla 2: Nombre del documento, en letra tipo Arial tamaño diez (10) puntos, mayúscula sostenida, en negrita.
- Casilla 3: Código establecido en el listado maestro de documentos, en letra tipo Arial tamaño ocho (8) puntos, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 4: Representa el número de versiones que se han emitido del documento, en letra tipo Arial tamaño ocho (8) puntos, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 5: Fecha en la que se registra como emisión después de revisiones o aprobaciones en letra tipo Arial tamaño ocho (8) puntos, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 6: Representa el número de página, expresado como PÁGINA DE PÁGINAS, en letra tipo Arial tamaño ocho (8) puntos, mayúscula sostenida, normal.


• Para instructivos:

	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN: DD/MM/AA
		VERSIÓN:
		PÁG. X DE XX

La distribución de los elementos es la siguiente:

1	2	3
		4
		5
		7

- Casilla 1: Logotipo de la empresa con fondo blanco.
- Casilla 2: Nombre del documento, en letra tipo Arial tamaño ocho (8) puntos, mayúscula sostenida, en negrita.
- Casilla 3: Código establecido en el listado maestro de documentos, en letra tipo Arial tamaño siete (7) puntos, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 4: Fecha en la que se registra como emisión después de revisiones o aprobaciones en letra tipo Arial tamaño siete (7) puntos, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 5: Representa el número de versiones que se han emitido del documento, en letra tipo Arial tamaño siete (7) puntos, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 5: Representa el número de página, expresado como PÁGINA DE PÁGINAS, en letra tipo Arial tamaño siete (7) puntos, mayúscula sostenida, normal.

	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 7 DE 14

- Todas las páginas del documento deben incluir encabezado.
- Toda la información de la columna izquierda y centro, va centrada horizontal y verticalmente; y la columna derecha va centrada verticalmente y alineada a la izquierda.

4.1.4 Final De Documento

Todas las páginas del documento deben incluir el pie de página mostrado a continuación y con las siguientes características:

ELABORADO POR: - Nombre - - Cargo -	REVISÓ: - Nombre - - Cargo -	APROBÓ: - Nombre - - Cargo -
--	---	---

- Se usa letra tipo Arial tamaño siete (7) puntos, mayúscula sostenida, normal, cada palabra seguida de dos puntos (:).
- Al llenar cada campo la persona autorizada coloca su nombre y apellido, el cargo que ocupa y una pequeña firma o rúbrica.

4.1.5 Elaboración E Identificación De Tablas


- Se numeran en forma consecutiva, con números arábigos y se presentan en la misma página en la cual se mencionan, o en la siguiente.
- El título de la tabla se coloca en la parte inferior y al centro, precedido de la palabra TABLA y el número correspondiente, que va seguido de un punto.
- El título se elabora en letra tipo Arial, tamaño ocho (8) puntos, en mayúscula las iniciales y texto tipo normal.
- El texto dentro de la tabla se elabora con letra tipo Arial tamaño ocho (8) puntos.

4.1.6 Identificación De Figuras, Gráficas Y Dibujos

- Se numeran en forma consecutiva, con números arábigos y se presentan en la misma página en la cual se mencionan, o en la siguiente.
- El título de la ilustración se coloca en la parte inferior, centrado, precedido de la palabra FIGURA, GRÁFICA, DIBUJO, etc. y del número correspondiente, seguido de un punto.
- El título se elabora en letra tipo Arial, tamaño diez (10) puntos, en mayúscula sostenida, negrilla.

4.1.7 Indicación De Medidas

- Cada magnitud se debe acompañar de la abreviatura de la medida correspondiente, de manera que no haya duda ni imprecisión.
- Las tolerancias sobre un porcentaje se deben expresar en la forma matemática exacta.

	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 8 DE 14

4.1.8 Expresiones Matemáticas

- Cuando las diferentes magnitudes se representen con símbolos, debajo de la fórmula se debe explicar el significado de la expresión matemática.
- La expresión matemática debe figurar siempre con los índices o exponentes de cada símbolo, claramente diferenciados en cada uno de ellos.

5. PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS

Los textos deben ser elaborados en Microsoft Word.

- Los textos son elaborados en Microsoft Word.
- Los gráficos se elaboran en Microsoft Excel.
- Las ecuaciones editadas se realizan utilizando Microsoft Editor de Ecuaciones de Microsoft Word.

5.1 Características Generales

Para la edición de presentación de los documentos se tienen en cuenta las siguientes características generales:

- Los textos se elaboran en letra tipo Arial de diez (10) puntos.
- Los textos tienen un espaciado interlineal sencillo en todo tipo de documento.
- Los términos deben aparecer, en general, en su forma gramatical básica, es decir, los nombres en singular y los verbos en la forma reflexiva. Ejemplo; se mide o se debe medir.
- Para todo documento, se emplean los siguientes márgenes:
Superior e inferior: 2,5 centímetros
Izquierdo y derecho: 3,0 centímetros


6. PRESENTACIÓN DE PLANOS


6.1 Características Generales

- Los diseños de cada parte y cada pieza dentro de cada parte son elaborados en Autocad.
- Los textos son elaborados con editor de texto incorporado en Autocad.
- Los planos contienen información expresada en el cajetín propio del formato de diseño.

6.1.1 Cajetín

El cajetín de los planos contiene 13 elementos de identificación como se muestran a continuación:


	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 9 DE 14

		ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
NOMBRE / CONTENIDO:				
PROYECTO:				
RESPONSABLE:		CÓDIGO:		
	FECHA	NOMBRES	ESCALA:	
DISEÑO:				
REVISÓ:				
APROBÓ:				

La distribución de los elementos es la siguiente:

		12	13	14
1				
2				
3		11		
	7	8	10	
4	9			
5				
6				

- Casilla 1: Nombre / Contenido de la representación hecha en el dibujo.
- Casilla 2: Nombre del proyecto al que pertenece el dibujo, en letra tipo Arial tamaño sin escala, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 3: Iniciales del nombre de la persona/operario responsable de la realización de los elementos expresados en el plano, en letra tipo Arial sin escala, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 4: Iniciales del nombre de la persona quién realizó el diseño.
- Casilla 5: Iniciales del nombre de la persona quién revisó el diseño.
- Casilla 6: Iniciales del nombre de la persona quién aprobó.
- Casilla 7: Fecha respectiva para cada actividad de diseño, revisión y aprobación, en letra tipo Arial sin escala, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 8: Nombre respectivo para la indicación de los responsables de la realización, revisión y aprobación del diseño, en letra tipo Arial sin escala, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 9: Logotipo de la empresa con fondo blanco.
- Casilla 10: Es la escala de dibujo representada en el diseño, en letra tipo Arial sin escala, mayúscula sostenida, normal.
- Casilla 11: Código alfanumérico establecido para el diseño representado.
- Casilla 12: Ítem es la enumeración consecutiva de piezas/materiales dentro del dibujo representado en el diseño, en letra tipo Arial sin escala, mayúscula sostenida, en normal.
- Casilla 13: Es la descripción de cada piezas/materiales numerado dentro del dibujo representado en el diseño, en letra tipo Arial sin escala, mayúscula sostenida, en normal.

	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 10 DE 14

Casilla 14: Es la cantidad de piezas/materiales numerado dentro del dibujo representado en el diseño, en letra tipo Arial sin escala, mayúscula sostenida, en normal.

7. CODIFICACIÓN

7.1 Codificación De Documentos

- Todos los documentos relativos a los procedimientos del sistema de gestión de la calidad de la empresa deben tener un código doble.
- Este código en su primera parte está compuesto de tres elementos que identifican el formato dentro de la documentación del sistema de gestión de la calidad, y
- En la segunda parte se compone de seis dígitos que identifican el documento dentro de la documentación de la empresa, de los cuales los dos primeros representan el año en el cual fueron emitidos, el último es el número de copia y los tres dígitos en medio son los que corresponden al consecutivo de emisión bajo ese formato, es decir para identificar cada documento entre otros con el mismo formato.

Códigos identificadores


X – 000 – 00	–	00 000 0
Dentro de la documentación en SGC		Dentro de la documentación de la empresa

- Para la primera parte del código:

- X : Señala el tipo de documento dentro del cual se cataloga el documento en cuestión y se establecen de la siguiente forma:
- M : Manual
 - P : Procedimiento
 - D : Documento
 - I : Instructivo
 - R : Registro
- 000 : Corresponde a un número asignado a cada proceso y procedimiento.
Si el documento referencia a un proceso se coloca el respectivo número asignado al proceso con dos dígitos a partir de 01.
Si el documento referencia a un procedimiento se coloca el respectivo número asignado al procedimiento con tres dígitos a partir de 001.
- 00 : Corresponde un número consecutivo asignado a cada documento perteneciente o generado al procedimiento en cuestión, compuesto por dos dígitos a partir de 01.

Ejemplo:

Para el procedimiento: "Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición" con Código P-024, cuenta con tres documento generados o utilizados para su realización y según su tipo se codifican así:

	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 11 DE 14

Plan De Calibración De Dispositivos	R-024-01
Instructivo De Calibración De Verificadores De Dimensiones	I-024-01
Instructivo Patrón Para La Calibración De Dispositivos	I-024-02

De la misma forma, existen:

“Instructivo De Calibración De Verificadores De Dimensiones” I-024-01-030012 para la calibración de pies de rey, copia número dos; e “Instructivo De Calibración De Verificadores De Dimensiones” I-024-01-030020 para la calibración de micrómetros de exteriores, original.

7.2 Codificación De Planos

- Todos los documentos relativos al proceso de ingeniería y diseño deben tener un código triple.
- Este código en su primera parte identifica y coloca el documento dentro de la documentación de Diseño.
- La segunda parte, desvinculada del proyecto coloca e identifica de manera inconfundible el documento dentro de la documentación de la empresa, y
- La tercera parte es un código identificador de la parte especificada en el plano.

Códigos identificadores				
IR-XX 000	–	XX / XX / 03 001	–	SH / 00000000
Código del Proyecto		Código de Empresa		Código de Parte

7.2.1 Código Del Proyecto

Para clasificar y gestionar todos los documentos técnicos producidos durante el desarrollo del proyecto es necesario identificar el proyecto mismo con un código denominado Código de Proyecto.


7.2.1.1 Código De Proyecto

El código de proyecto está compuesto por:

- Letras según la tipología del producto presentada en la tabla “Códigos de identificación de Producto” ver Anexo 1, precedidas por las letras IR (que hacen referencia a la razón social de la empresa).
- Un número de tres dígitos que pueden representar una característica del equipo como por ejemplo: capacidad, superficie, volumen etc. Algunos productos pueden tener un código de cuatro dígitos en número secuencial o seriado.

Ejemplo:

IR-LC 014 (Máquina lavadora de cestillos - Capacidad: 14 cestillos/minuto)

	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 12 DE 14

7.2.1.2 Código De Proyecto Para Estudio O Licitación

La asignación del código en este caso se debe hacer en la secuencia mostrada a continuación:

- 2 letras como descrito anteriormente en el punto 6.2.1.1.
- Barra inclinada (/)+ letra E para estudio o letra L para licitación.
- Número de cuatro dígitos como se indica en el punto anterior.

Ejemplo:

IR-LC/E 0014 (Estudio de Máquina lavadora de cestillos - Capacidad: 14 cestillos/minuto)

7.2.2 Código De La Empresa

Este código se asigna siguiendo el siguiente esquema:

- Ente Emisor / Abreviatura del documento / N° Progresivo de 5 dígitos de los cuales los dos primeros indican el año de emisión.

Ejemplo:

IYD / ES / 03001 que indica: Ingeniería Y Diseño / Especificaciones de Soldadura / número seriado en el año de emisión de 2003.

7.2.3 Código De Parte

Este código se asigna siguiendo el siguiente esquema:

- Abreviatura de la parte a la que pertenece el dibujo / N° Progresivo de 8 dígitos, de los cuales los primeros cuatro indican el consecutivo de la parte en cuestión y los cuatro últimos

Ejemplo:

SH / 045100 que indica:
Sistema Hidráulico / subparte 45 del sistema hidráulico, pieza número 100 de la subparte 45.

8. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/06/2003	Emisión

1 ANEXO 1

Tabla De Códigos De Identificación De Productos²


PRODUCTO/PROYECTO	CÓDIGO
Equipos Para Procesamiento de alimentos	
Tanque De Enfriamiento	TE
Lavadora De Cantinas	LV
Lavadora De Cestillos	LC
Lavadora De Huacales	LH
Mesa Giratoria	MG
Banda Transportadora	BT
Banda Vibratoria	BV
Hiladora De Queso	HQ

2 ANEXO 2

Tabla De Abreviaturas De Planos

TIPO DE ESPECIFICACIÓN	ABREVIATURA
Especificaciones De Mecanizado	EM
Especificaciones De Corte	EC
Especificaciones De Dobleces	ED
Especificaciones De Armado/Ensamble	EAE
Especificaciones De Soldadura	ES
Especificaciones De Acabado	EA
Especificación De Sistema Eléctrico	ESE
Especificaciones De Sistema Hidráulico	ESH
Especificaciones De Sistema Mecánico	ESM
Especificaciones De Sistema Neumático	ESN

² Dado que la empresa en su actividad económica dirige proyectos, la Tabla De Códigos De Identificación De Productos debe ser actualizada permanentemente, ingresando cada proyecto / producto una vez se haya hecho su apertura.

	INSTRUCTIVO PARA LA REDACCIÓN DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: I-012-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁGINA 14 DE 14

3 ANEXO 3

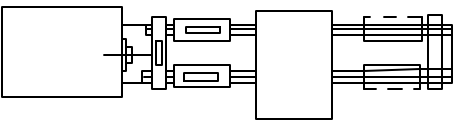
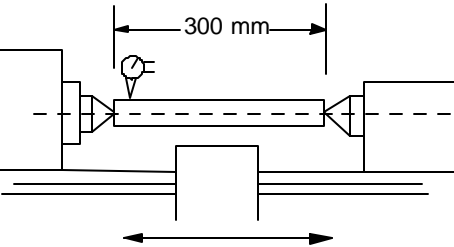
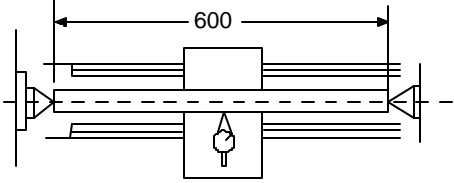
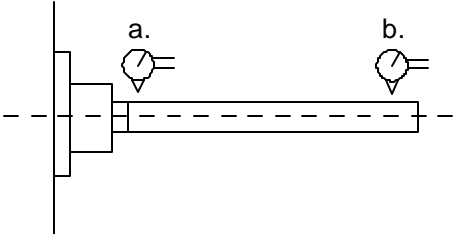
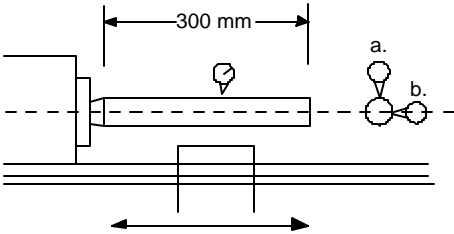
Tabla De Abreviaturas Partes De Productos

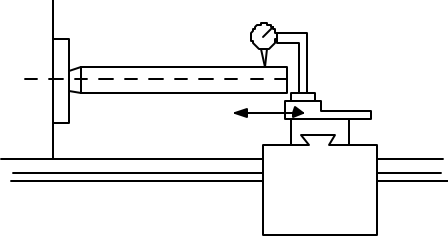
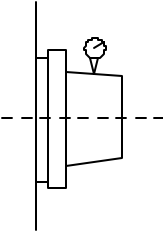
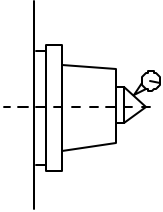
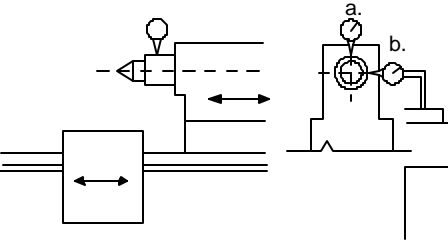
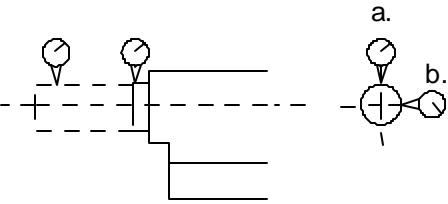
PARTE	ABREVIATURA
Sistema Eléctrico	SE
Sistema Hidráulico	SH
Sistema Mecánico	SM
Sistema Neumático	SN
Sistema Estructural	SS

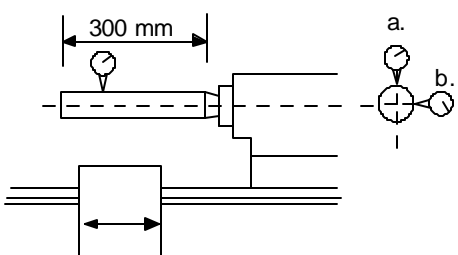
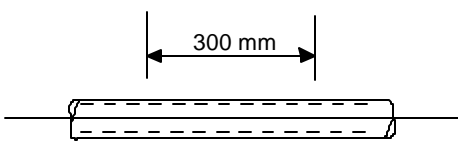
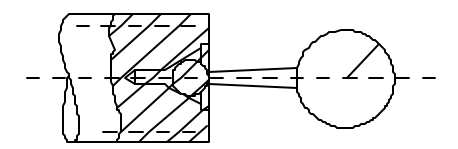
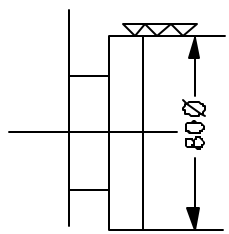
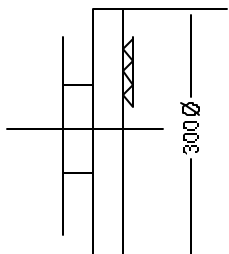
ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBO: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
---	--	---

EQUIPO CON DISPOSITIVOS: Torno URPE L-180 CÓDIGO INVENTARIO: _____
 AÑO ADQUISICIÓN: 1979 FECHA CALIBRACIÓN: Establecida en PCD
 PERIODICIDAD: Establecida en Plan de calibración de Dispositivos

A CONTINUACIÓN VERIFIQUE CADA UNO DE LOS PUNTOS SEÑALADOS EN EL CUADRO Y DETERMINE PARA TODOS LOS ERRORES MEDIDOS:

Nº	OBJETO DE MEDIDA	ESQUEMA	ERRORES ADMISIBLES	ERRORES MEDIDOS
1.	Nivelación de la bancada.		Longitudinal 0.03 Mm. Transversal 0.03 Mm.	Longitudinal ____ Mm. Transversal ____ Mm.
2.	Rectilínea del movimiento del carro en el plano horizontal.		0.02 Mm.	____ Mm.
3.	Desviación de ambas puntas en el plano vertical.		0.02 Mm.	____ Mm.
4.	Movimiento circular del cono interior del husillo principal.		Posición A 0.01 Mm. Posición B 0.02 Mm.	Posición A ____ Mm. Posición B ____ Mm.
5.	Paralelismo del husillo principal al movimiento del carro superior: a. En el plano vertical. b. En el plano horizontal.		a. 0.02 Mm. b. 0.02 Mm.	a. ____ Mm. b. ____ Mm.

Nº	OBJETO DE MEDIDA	ESQUEMA	ERRORES ADMISIBLES	ERRORES MEDIDOS
6.	Paralelismo del husillo principal al movimiento del carro superior en el plano vertical.		0.02 Mm.	___ Mm.
7.	Movimiento circular del cono de centrado del husillo principal.		0.01 Mm.	___ Mm.
8.	Movimiento circular del punto.		0.01 Mm.	___ Mm.
9.	Paralelismo del movimiento del carro con las guías del carro: a. En el plano vertical. b. En el plano horizontal.		a. 0.04 Mm. b. 0.03 Mm.	a. ___ Mm. b. ___ Mm.
10.	Paralelismo del movimiento de la pinola del contrapunto con las agujas del carro: a. En el plano vertical. b. En el plano horizontal.		a. 0.01 Mm. b. 0.01 Mm.	a. ___ Mm. b. ___ Mm.

Nº	OBJETO DE MEDIDA	ESQUEMA	ERRORES ADMISIBLES	ERRORES MEDIDOS
11.	Paralelismo del cono de la pinola con el movimiento del carro: a. En el plano vertical. b. En el plano horizontal.		a. 0.03 Mm. b. 0.03 Mm.	a. ____ Mm. b. ____ Mm.
12.	Exactitud de paso del husillo patrón.		0.03 Mm.	____ Mm.
13.	Desplazamiento axial del husillo patrón,		0.01 Mm. En cada dirección.	____ Mm. En cada dirección.
14.	Exactitud del trabajo torneado redondo.		0.01 Mm.	____ Mm.
15.	Exactitud del trabajo torneado plano.		0.02 Mm.	____ Mm.


Realizó Calibración:

Revisó:

ELABORADO POR:
Liliana P. Lindao A.
Mario A. Ruíz B.

REVISÓ:
Ing. Carlos Gutiérrez
Director de Operaciones

APROBÓ:
Ing. Antonio Gutiérrez
Gerente

	INSTRUCTIVO DE CALIBRACIÓN DE VERIFICADORES DE DIMENSIONES	CÓDIGO: I-024-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁG. 1 DE 3

CALIBRACIÓN DE MICRÓMETROS DE EXTERIORES

1. OBJETIVO


El objetivo de este instructivo es describir el procedimiento a seguir para realizar la calibración de dispositivos verificadores de dimensiones no incorporados en máquinas herramientas.

2. ALCANCE

Aplica a todos los micrómetros de exteriores utilizados por Industrias Ricaurte Ltda. en sus operaciones de mecanizado de partes y la respectiva verificación de dimensiones durante las mismas.

3. DESCRIPCIÓN DE INSTRUCCIONES

RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTOS Y REGISTROS
	<p>Patrones De Calibración</p> <p>Todos los micrómetros de exteriores que se tienen en planta poseen una barra patrón provista por el fabricante que hace posible la calibración y el ajuste de estos dispositivos. Cada barra patrón es longitudinal y de calidad certificada, es decir calibradas. Todos los patrones son etiquetados para su identificación en la "Lista de Inventario de Máquinas y Equipos" R-023-01, y debidamente calibrado.</p>	- R-023-01
Operario de Mecanizado	<p>Verificación De Estado</p> <p>Antes de iniciar la calibración, se efectúa una limpieza del dispositivo. Se efectúa también una inspección visual en la cual se verifica el buen estado del dispositivo, para ello se comprueba que sus escalas sean legibles, así como el correcto funcionamiento mecánico, y los contactos tanto de la boca móvil como de la boca fija no presenten anomalías. En caso de existir algún tipo de no conformidad con estos requisitos, el operario de mecanizado debe comunicarla al responsable de las calibraciones para que tome las medidas oportunas.</p>	
Operario de Mecanizado	<p>Ajuste De Micrómetros Exteriores</p> <p>La calibración se debe realizar siempre según lo planeado y antes de utilizar el dispositivo y como se indica a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Separe la boca móvil para permitir que entre la barra patrón. b. Emplee la fricción para acercar la boca móvil hacia la pieza hasta hacer un contacto perfecto entre las superficies de referencia de las bocas y las superficies de la barra patrón: si se ejerce un esfuerzo de apriete sobre el tambor graduado es muy probable que haya errores de 	

	INSTRUCTIVO DE CALIBRACIÓN DE VERIFICADORES DE DIMENSIONES	CÓDIGO: I-024-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁG. 2 DE 3

medida.

- c. Lea el número de milímetros enteros comprendido entre el cero de la graduación longitudinal y el borde del tambor graduado.
- d. Si no coincide la medida del tambor graduado con la de la barra patrón se debe ajustar con la llave de ajuste hasta lograr que coincidan.
- e. Si aún después de ajustarse con la llave, no coincide la escala con la medida de la barra patrón longitudinal se debe calcular la incertidumbre.

Director de Calidad

Calibración De Micrómetros Exteriores

Tomando medidas en zonas diferentes a los contactos del micrómetro, y comprobando el paralelismo de los mismos, se efectúan las calibraciones de estos dispositivos. Utilizando bloques patrón longitudinales en diferentes puntos de la escala que incluyan un valor mínimo, un valor máximo y uno o varios puntos intermedios con espaciamiento aproximadamente uniforme. En cada uno de esos puntos se toman varias mediciones, estas medidas deben ser tomadas en los valores que marca el nonio, evitando en lo posible el error de paralelismo. Para evitar un error debido a una excesiva presión se tendrá la precaución de no ejercer presión en el momento de la lectura. Una vez realizadas las mediciones en cada uno de los puntos de medida se procede a efectuar los cálculos para hallar la incertidumbre, según "Instructivo para Tabulación y Análisis de Datos" I-007-01, el resultado se registra en "Instructivo Patrón Para la Calibración de Dispositivos" I-024-02.

- I-024-02
- I-007-01

Director de Calidad


Criterio De Aceptación/Rechazo

Para el valor determinado como error, se considera el dispositivo verificador de dimensiones como apto si la incertidumbre determinada es menor a dos veces su división de escala. Si el dispositivo se considera no apto y no sea necesario repararlo, se eliminará físicamente (mediante corte o inutilización) o marcado con pintura roja para señalar la imposibilidad de su uso. Inmediatamente el Director de Calidad tramita su sustitución.

Periodicidad De Calibración

La periodicidad de la calibración para cada micrómetro de exteriores se establece en el "Plan de Calibración" R-024-02 a un intervalo máximo dos calibraciones anuales. Siendo recomendable reducir este periodo cuando micrómetro tenga una elevada frecuencia de utilización y/o trabaje en condiciones desfavorables. El periodo de calibración se especificará en el plan de calibración y en la ficha "Hoja de Vida de Máquinas/Equipos" R-023-02 de cada uno de los dispositivos.


- R-024-02

	INSTRUCTIVO DE CALIBRACIÓN DE VERIFICADORES DE DIMENSIONES	CÓDIGO: I-024-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁG. 3 DE 3

4. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/06/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
--	---	--

	INSTRUCTIVO PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS	CÓDIGO: I-026-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁG. 1 DE 2

PRUEBA HIDROSTÁTICA A PRODUCTOS

1. OBJETIVO

El objetivo de este instructivo es describir el procedimiento a seguir para verificar la existencia de fugas en equipos que trabajan con camisa de vapor o camisa de enfriamiento.

2. ALCANCE

Aplica a aquellos equipos industriales fabricados por Industrias Ricaurte Ltda., como son, tanques para el atemperamiento, enfriamiento y/o producción de alimentos.

3. INSTRUCCIONES

RESPONSABLE

ACTIVIDADES

DOCUMENTOS Y REGISTROS

Elementos A Utilizar

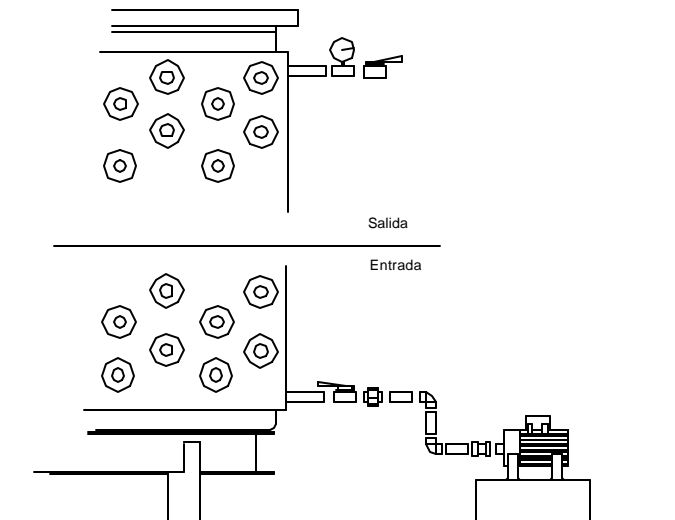
Para la realización de esta prueba se requieren los siguientes elementos:


- 1 Bomba
- 1 Manómetro
- 2 Válvulas de 1 ½"
- 1 Universal de 1 ½"
- Manguera de 1 ½"
- 2 Rollos de cinta de teflón
- 4 Secciones de tubo de 1 ½"
- 2 Codos 90° de 1 ½"
- 1 Unión de 1 ½"

Responsable del Proyecto

Instalación de Elementos

Cada uno de los elementos se debe instalar como se indica a continuación:



	INSTRUCTIVO DE CALIBRACIÓN DE VERIFICADORES DE DIMENSIONES	CÓDIGO: I-024-01
		FECHA DE EMISIÓN:
		VERSIÓN:
		PÁG. 2 DE 3

Responsable del Proyecto **Prueba Hidrostática**
 Posteriormente los recipientes se someten a prueba hidrostática para verificar la existencia de fugas, bombeando agua a presión dentro de los mismos. La presión de llenado es de 50 Psi. para tanques de enfriamiento y atemperamiento, y 45 Psi. para maquinas hiladoras de queso.

Director de Operaciones **Verificación De La Prueba**
 Si se encuentran fugas en el recipiente, el Director de Operaciones debe verificar la cantidad encontrada, ordenar su corrección y verificar nuevamente al repetir la prueba después de la corrección.

4. CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

Revisión	Fecha	Cambio
01	Ago/06/2003	Emisión

ELABORADO POR: Liliana P. Lindao A. Mario A. Ruíz B.	REVISÓ: Ing. Carlos Gutiérrez Director de Operaciones	APROBÓ: Ing. Antonio Gutiérrez Gerente
--	---	--

Anexo G: REGISTROS

GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE

Bucaramanga, DD de MM de AAAA

Señores:

(Empresa-Cliente)

ATN. DR (Nombre-apellido del contacto en la empresa)

L.C.

Respetado Dr. (apellido del contacto en la empresa)

Industrias Ricaurte Ltda., tiene el agrado de someter a su amable consideración la siguiente oferta comercial para (la construcción/el montaje) de (maquinaria/equipo/líneas de conducción), con las características y detalles de construcción adjuntos.

En espera de poder resolver cualquier inquietud,

Atentamente,

Ing. Antonio Gutiérrez

Gerente

INGENIERÍA Y DISEÑO

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

CLIENTE:		FECHA:
PROYECTO:	NIT:	
DILIGENCIÓ:	AUTORIZADO POR:	

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE:	O.K.
ESPECIFICACIONES GENERALES: (Normas, documentos o información aplicable) Determinarlo y hacer una lista.	O.K.

2. DISEÑO MECÁNICO	
DESCRIPCIÓN MECÁNICA: (adjuntar plano)	O.K.


3. DISEÑO ELECTRICO	
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:	O.K.

4. CONDICIONES AMBIENTALES Y DE INSTALACIÓN	
FACTORES AMBIENTALES:	O.K.
ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACION:	
REQUISITOS ADICIONALES	

CONTROL DE REVISIONES Y CAMBIOS

REVISIÓN N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.

NOMBRE / CONTENIDO:			
PROYECTO:			
RESPONSABLE:		CÓDIGO:	
	FECHA	NOMBRES	ESCALA:
DISEÑO:			 INDUSTRIAS RICAURTE Ltda.
REVISO:			
APROBÓ:			

CLIENTE:	FECHA:
PROYECTO:	NIT:

1. ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE
SE ADJUNTAN PLANOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE: NO ? SI ?
OBSERVACIONES: _____

2. ESPECIFICACIONES GENERALES: (Normas, documentos o información aplicable)					
LÍNEA	COORDENADAS	ELEVACIÓN	PRESIÓN	FLUIDO CONDUCTIVO	NORMA APLICABLE

3. FACTORES AMBIENTALES

4. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIÓN

DILIGENCIA:

PROYECTO: _____ DILIGENCIA: _____
 ESPECIFICACIÓN DE PROCED. DE SOLDADURA N°: _____ FECHA: _____
 CALIFICACIÓN DE SOPORTE N°: _____ FECHA: _____
 PROCESO DE SOLDADURA: _____ TIPO(S): _____

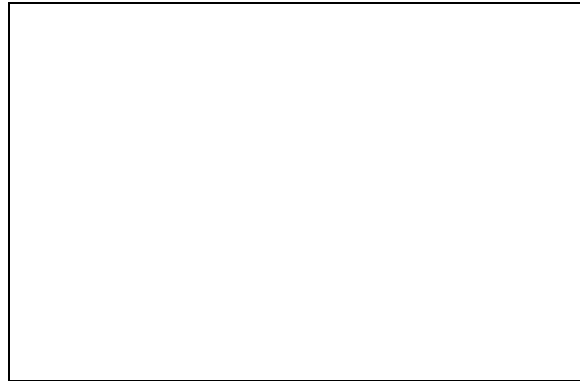
UNIONES

DISEÑO DE LA UNIÓN: _____

RESPALDO: (SI) _____ (NO) _____

MATERIAL DE RESPALDO (TIPO): _____

- METAL METAL NO FUNDENTE
 NO METÁLICO OTROS



Los planos con especificaciones, dibujos de diseño, símbolos de soldadura o descripción descrita deben mostrar el arreglo general de las partes por soldar. Si es necesario hay que especificar la abertura de raíz y los detalles del surco de soldadura.

? METALES BASE

TIPO Y GRADO DE ESPECIFICACIÓN: _____ HASTA: _____

ESPESORES:

METAL BASE: BISEL _____ CHAFLÁN _____
 DIÁMETRO TUBO: BISEL _____ CHAFLÁN _____

? METALES APORTE

N° ESPECIFICACIÓN (SFA)	_____	_____
N° AWS (CLASE)	_____	_____
N° F	_____	_____
N° A	_____	_____
TAMAÑO DE ELECTRODOS	_____	_____
METAL DE SOLD. DESPOSIT.	_____	_____
CLASIFICACIÓN DE ESPESORES	_____	_____
BISEL:	_____	_____
CHAFLÁN:	_____	_____
FUNDENTE DE ELECTRODO (CLASE)	_____	_____
MARCA FUNDENTE	_____	_____
INSERTO CONSUMIBLE	_____	_____
OTROS	_____	_____

? Cada combinación de metal base y aporte debe ser registrado individualmente.



**ESPECIFICACIONES PARA PROCEDIMIENTO DE
SOLDADURA MANUAL
(WPS)**

R-008-07

PÁGINA 2 DE 2

POSICIONES

POSICIÓN (ES) DEL BISEL _____
 AVANCE DE LA SOLDADURA: _____
 HACIA ARRIBA _____ HACIA ABAJO _____
 POSICIONES DEL CHAFLÁN _____

TRATAMIENTO TÉRMICO POSTSOLDADURA

GRADO DE TEMPERATURA _____
 TIEMPO NECESARIO _____

GAS

COMPOSICIÓN PORCENTUAL

	GAS (ES)	MEZCLA	VELOCIDAD DE FLUJO
PANTALLA	_____	_____	_____
ESTELA	_____	_____	_____
RESPALDO	_____	_____	_____

CARÁCTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

CORRIENTE CA Ó CD _____ POLARIDAD _____
 AMPERES (RANGO) _____ VOLTS (RANGO) _____

Se debe registrar el límite de amperes y voltios para cada tamaño de electrodo, posición, espesor, etc. Esta información se debe tabular en una forma semejante a la que muestra abajo).

TAMAÑO Y TIPO DE ELECTRODO DE TUNGSTENO _____
 (Tungsteno puro, 2% torio, etc.)

FORMA DE TRANSFERIR EL METAL PARA SOLDADURA POR ARCO METÁLICO CON GAS _____
 (Arco disperso, arco de corto circuito, etc.)

VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN DE LAMBRE DE ELECTRODO _____

TÉCNICA

CORDÓN RECTO U OSCILANTE _____
 TAMAÑO DE ORIFICIO O COPA DE GAS _____
 LIMPIEZA INICIAL Y ENTRE PASOS (CEPILLADO, ESMERILADO, ETC.) _____

MÉTODO DE VACIADO _____
 OSCILACIÓN _____
 DISTANCIA DEL TUBO DE CONTACTO A LA PIEZA _____
 UN PASO O PASO MÚLTIPLE (POR LADO) _____

ELECTRODO SENCILLO O MÚLTIPLE _____

VELOCIDAD DEL RECORRIDO (LÍMITE) _____

MARTILLADO _____

OTROS _____

Capa(S) De Soldadura	Proceso	Metal Aporte		Corriente		Rango Volts	Rango Velocidad Del Recorrido	Comentarios
		Clase	Diámetro	C.D. Tipo Polar	Rango Amps.			



ESPECIFICACIONES PARA PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA AUTOMÁTICA ORBITAL

PROYECTO: _____ FECHA: _____

OPERADOR: _____

MODELO CABEZAL: _____

NIVEL: _____

ESPECIFICACIONES PARA PROGRAMACIÓN DE SOLDADURA AUTOMÁTICA

PROGRAMA N°	DIÁMETRO	ESPEJOR	TIPO	MATERIAL	PASE N°

PRE - PURGA - POST	SUB - PEND. - BAJ	ROT - - RET

NIVEL	PULSO	ROT	PRI - RPM - BCK

NIVEL	TIEMPO	PRI - AMP - BCK	PRI - PULSO - BCK

NIVEL	PULSO	ROT	PRI - RPM - BCK

NIVEL	TIEMPO	PRI - AMP - BCK	PRI - PULSO - BCK

NIVEL	PULSO	ROT	PRI - RPM - BCK

NIVEL	TIEMPO	PRI - AMP - BCK	PRI - PULSO - BCK

NIVEL	PULSO	ROT	PRI - RPM - BCK

NIVEL	TIEMPO	PRI - AMP - BCK	PRI - PULSO - BCK

FAVOR ANEXAR REGISTRO IMPRESO POR EQUIPO ORBITAL

PLANIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN

CONTROL DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN

FECHA: _____

PROYECTO: _____

PRODUCTO: _____

DILIGENCIÓ: _____

CARACTERÍSTICAS: SISTEMA MECÁNICO	CONFORME		N.A.	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	ACCIÓN CORRECTIVA
	SI	NO			
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					

CARACTERÍSTICAS SISTEMA HIDRÁULICO:	CONFORME		N.A.	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	ACCIÓN CORRECTIVA
	SI	NO			
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					

CARACTERÍSTICAS SISTEMA NEUMÁTICO:	CONFORME		N.A.	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	ACCIÓN CORRECTIVA
	SI	NO			
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					

CARACTERÍSTICAS SISTEMA ELÉCTRICO:	CONFORME		N.A.	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	ACCIÓN CORRECTIVA
	SI	NO			
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					

N.A. : Ítem no aplicable al producto / proyecto verificado.

MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL PROPIETARIO



EQUIPO:

FABRICADO POR:

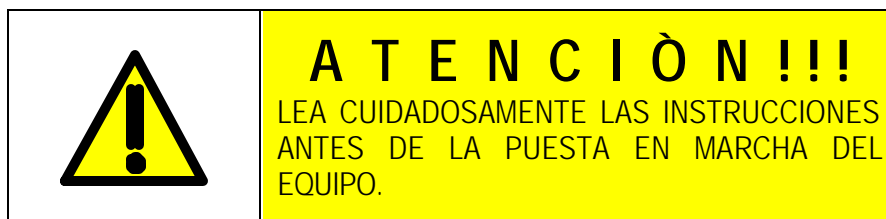
INDUSTRIAS RICAURTE LTDA.

CALLE 21 No. 14-23 TEL (57-7) 671 83 52 - FAX (57-7) 671 98 41

Bucaramanga, Colombia

INDICE

1. Características Generales
2. Plano General Del Equipo
3. Materiales
4. Instrucciones De Manipulación
5. Instrucciones De Instalación
6. Instrucciones De Uso
7. Instrucciones De Mantenimiento
8. Instrucciones De Limpieza





BITÁCORA DEL PROYECTO

CLIENTE:	NIT:	AUTORIZADO POR:	
PROYECTO:	FECHA INICIO:	FECHA FINALIZACIÓN:	
RESPONSABLE DEL PROYECTO:			

ID	ACTIVIDAD	FECHA / HORA	OBSERVACIONES / CAMBIOS / ANOTACIONES

PROYECTO: _____ DILIGENCIADO POR : _____
 REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO N°: _____ FECHA: _____
 WPS N°: _____
 PROCESO DE SOLDADURA: _____
 TIPO(S): _____

UNIONES**METALES BASE**

ESPECIF. _____
 MATERIAL _____
 TIPO O GRADO _____
 N° P _____ A N° P _____
 ESPESOR DEL CUPÓN DE PRUEBA _____
 DIÁM. DEL CUPÓN DE PRUEBA _____
 OTROS _____

TRATAMIENTO TÉRMICO POSTSOLDADURA

TEMPERATURA _____
 TIEMPO _____
 OTROS _____

GAS
COMPOSICIÓN PORCENTUAL

	GAS(ES)	MEZCLA	VEL. FLUJO
PANTALLA	_____	_____	_____
ESTELA	_____	_____	_____
RESPALDO	_____	_____	_____

METALES DE APORTE

ESPECIFICACIÓN SFA _____
 CLASIFICACIÓN AWS _____
 N° F DEL METAL DE APORTE _____
 N° A DEL ANÁLISIS DEL METAL DE SOLDADURA _____
 TAMAÑO DEL METAL DE APORTE _____
 OTROS _____

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

CORRIENTE _____
 POLARIDAD _____
 AMPS. _____ VOLTS. _____
 TAMAÑO DEL ELECTR. DE TUNGSTENO _____
 OTROS _____

METAL DE SOL. DEPOSIT. _____

POSICIÓN

POSICIÓN DEL BISEL _____
 AVANCE DE LA SOLD. (HACIA ARRIBA Y ABAJO) _____
 OTROS _____

TÉCNICA

VELOCIDAD DEL RECORRIDO _____
 CORDÓN RECTO O VAIVÉN _____
 MULTIPASO O SENCILLO (POR LADO) _____
 ELECTRODO SENCILLO O MÚLTIPLE _____
 OTROS _____

ENVÍO Y PUESTA A PUNTO

ACTA DE ENTREGA

EQUIPO / SISTEMA:

FECHA: _____

RECIBIDO POR:

NOMBRE

CARGO

EMPRESA

ENTREGADO POR:

NOMBRE

CARGO

EMPRESA

LISTA DE CHEQUEO - CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO / SISTEMA

DESCRIPCIÓN DE CARACTERÍSTICAS	REVISADO	APROBADO	OBSERVACIONES

LISTA DE CHEQUEO - FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO / SISTEMA

DESCRIPCIÓN DE CARACTERÍSTICAS	REVISADO	APROBADO	OBSERVACIONES

En constancia de lo anterior,

FIRMAS:

Quien Recibe:

Quien Entrega:

Bucaramanga, DD de MM de AA

GESTIÓN DE RECURSO HUMANO

La escala que se presenta a continuación es una guía para medir de manera uniforme y precisa el nivel de competencia tanto de los empleados que desempeñan las labores de Soldador- Ensamblador, como de los aspirantes a ocupar el mismo cargo.

EDUCACION Y FORMACION				
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN	BAJA: Tiene sólo educación primaria	ACEPTABLE: Tiene título de Bachiller	DESEABLE: Tiene C.A.P. del SENA	ALTO: Ha realizado otros cursos de formación
CONOCIMIENTOS TÉCNICOS				
INTERPRETACIÓN DE PLANOS	BAJA: Requiere instrucciones adicionales para comprender los planos	ACEPTABLE: Tiene título de Bachiller	DESEABLE: Entiende a cabalidad los planos y ha realizado cursos especializados en esta materia.	ALTO: La interpretación de planos es excelente, detecta errores y propone soluciones a los mismos.
PREPARACIÓN DEL MATERIAL	BAJA: Tiene conocimiento empírico sobre los tipos de uniones de los diseños de juntas posibles.	ACEPTABLE: Identifica claramente los diferentes tipos de uniones y diseños de juntas utilizados.	DESEABLE: Tiene criterio para seleccionar el tipo de unión y para diseñar la junta.	ALTO: Aplica correctamente su conocimiento a la práctica.
POSICIONES DE SOLDAR	BAJA: Tiene habilidad solo para trabajar en posición plana.	ACEPTABLE: Tiene habilidad para trabajar en posiciones planas, vertical y horizontal.	DESEABLE: Tiene habilidad para trabajar en posiciones plana, vertical, horizontal y sobrecabeza.	ALTO: Aplica correctamente su conocimiento a la practica.
MATERIALES	BAJA: Tiene conocimiento empírico sobre los tipos, los calibres y las dimensiones de los materiales	ACEPTABLE: Tiene conocimiento técnico sobre los tipos, calibres y las dimensiones de los materiales.	DESEABLE: Aplica su criterio y conocimiento sobre materiales la mayor parte del tiempo.	ALTO: Aplica siempre su criterio y conocimiento sobre materiales.
TECNICAS, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA	BAJA: Tiene conocimiento empírico sobre procedimientos de soldadura, requiere orientación para efectuarlos.	ACEPTABLE: Tiene conocimiento técnico sobre procedimientos de soldadura. Rara vez requiere orientación para efectuarlos.	DESEABLE: Tiene conocimientos sobre procedimientos de soldadura y normas aplicables.	ALTO: Aplica siempre las técnicas de soldadura de acuerdo a su conocimiento sobre normas y procedimientos.
INSPECCIÓN DE SOLDADURA	BAJA: Carece de conocimientos sobre los diferentes defectos de la soldadura y sobre el manejo de instrumentos de medición dimensional.	ACEPTABLE: Tiene criterio para identificar defectos en la soldadura y maneja adecuadamente los instrumentos de medición	DESEABLE: Tiene criterio para identificar las causas de los defectos de la soldadura.	ALTO: Ha recibido formación técnica especializada en esta materia.

EXPERIENCIA				
EXPERIENCIA	POCA: Ha trabajado menos de tres años como soldador.	ACEPTABLE: Ha trabajado tres años o más como soldador realizando diversas actividades.	BUENA: Ha trabajado tres años o más como soldador en empresas del sector metalmeccánico.	EXCELENTE: Ha trabajado tres años o más como soldador de ensamble de maquinaria y/o tubería.

HABILIDADES ESPECIALES				
CALIDAD DEL TRABAJO	MALA: Comete errores con mucha frecuencia y requiere supervisión constante.	REGULAR: Necesita supervisión y vigilancia frecuentes.	BUENA: Rara vez comete errores y requiere poca supervisión.	EXCELENTE: Su trabajo es sobresaliente y requiere poca supervisión.
AGILIDAD	LENTO: Tarda mucho en realizar el trabajo y de vez en cuando lo termina en el tiempo programado.	INCONSTANTE: aunque a veces es rápido y eficiente, en ocasiones es lento al efectuar el trabajo.	CONSTANTE: Es ágil para efectuar el trabajo y generalmente lo termina en el tiempo programado.	RÁPIDO: Es ágil para el trabajo y generalmente lo termina antes del tiempo programado.
DISPOSICIÓN PARA EL APRENDIZAJE	REACIO: No se adapta rápidamente a las nuevas situaciones y se le tienen que repetir las instrucciones con insistencia.	INDIFERENTE: Entiende las instrucciones para realizar nuevos trabajos pero en ocasiones las aplica y en otras no.	ADAPTABLE: Asimila rápidamente los cambios una vez se les explican las instrucciones.	MUY ADAPTABLE: Asimila muy bien los cambios y logra obtener los resultados deseados.
RESPONSABILIDAD	IRRESPONSABLE: No asimila bien sus funciones y responsabilidades, es incumplido, con frecuencia es sancionado por faltas, desperdicia material y olvida llenar sus registros.	INDIFERENTE: Aunque comprende sus funciones y responsabilidades, comete faltas ocasionalmente por lo que ha sido sancionado ocasionalmente.	RESPONSABLE: Cumple a cabalidad sus funciones y responsabilidades y rara vez ha sido sancionado.	CONFIABLE: Cumple a cabalidad con todas sus funciones y responsabilidades y nunca ha sido sancionado por faltas.
CAPACIDAD PARA TOMAR DECISIONES E INICIATIVA	APATICO: Nunca muestra interés, siempre espera ordenes y se limita al trabajo asignado.	INTERESADO: Muestra interés por su trabajo y toma pequeñas decisiones para resolver problemas comunes.	SEGURO: Siempre se muestra interesado por su trabajo y propone soluciones a problemas de gran magnitud.	ACTIVO: Tiene una gran iniciativa y se preocupa constantemente por mejorar su trabajo para que este sea realizado de una manera más eficaz.

**CALIFICACIÓN DEL PERSONAL
ÁREA OPERATIVA**

OPERARIO: _____

FECHA: _____

CARGO: _____

CRITERIO	PUNTAJE OBTENIDO	OBSERVACIONES
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN		
CONOCIMIENTOS TECNICOS		
☞ Interpretación de Planos		
☞ Preparación de Material		
☞ Posiciones de Soldar		
☞ Materiales		
☞ Técnicas, normas y procedimientos de soldadura		
☞ Inspección de la Soldadura		
EXPERIENCIA		
HABILIDADES ESPECIALES		
☞ Calidad del Trabajo		
☞ Agilidad		
☞ Disposición para el aprendizaje		
☞ Responsabilidad		
☞ Capacidad para tomar decisiones e iniciativa		
☞ Adecuada utilización de herramientas y equipos		

TOTAL PUNTAJE OBTENIDO	
------------------------	--

Satisfactorio: Mayor a 80 Puntos

Aceptable: Entre 60 y 79

Deficiente: Menor de 59 puntos

FIRMA EVALUADOR: _____

REGISTRO DE CAPACITACIONES

TEMA:		HOJA DE REGISTRO No.:	
		FECHA DE EJECUCIÓN:	
No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
TOTAL PARTICIPANTES:			

CONTENIDO DEL TEMA:

OBSERVACIONES:

--

FIRMA INSTRUCTOR

ENCUESTA EVALUATIVA DE LA FORMACIÓN

Por favor, señale con una "X" las cuadrículas de las respuestas que más se aproximen a su impresión:

1. CONTENIDO DEL CURSO

1.1 Los temas desarrollados en este curso han sido:

Poco interesantes Bastante interesantes Muy interesantes

1.2 Los temas tratados en este curso le han resultado:

Conocidas Conocidas en parte Totalmente nuevas

1.3. Las ideas fundamentales de este curso han sido desarrolladas:

Con demasiada vaguedad Con cierta vaguedad Con suficiente claridad

1.4 Para su formación, los conocimientos adquiridos le parecen:

Inútiles Parcialmente útiles Muy aprovechables

2. METODOLOGÍA

2.1 En mi opinión, el método de enseñanza ha sido:

Inadecuado Mejorable Francamente bueno

2.2 El instructor conocía el tema desarrollado:

Superficialmente Con poca amplitud Con profundidad

2.3 Las sesiones se han desarrollado de forma:

Soporífera Rutinaria Viva

2.4 La documentación que nos han entregado ha sido:

Mal preparada Útil, pero insuficiente Correcta

2.5 Mi impresión al terminar el curso es:

He perdido mi tiempo Me puede servir de algo He aprovechado mi tiempo

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

Por favor, señale con una "X" las cuadrículas de las respuestas que más se aproximen a su impresión:

1. APRECIACIÓN DE CONOCIMIENTOS

1.1 Los conocimientos de los asistentes sobre la materia han:

Permanecido igual

Aumentado ligeramente

Apreciable mejoría

1.2 Las materias explicadas en este curso fueron:

Inadecuadas

Conviene revisarlas

Muy apropiadas

1.3. Los asistentes dicen que en el curso aprendieron:

Bastante poco

Podría haber sido más

Muy contentos con el aprendizaje

2. MEJORAS EN EL PROCESO

2.1 Se aprecia mejoría en el proceso en la forma de ejecutar el proceso:

No. En absoluto

Se percibe alguna mejoría

El proceso ha mejorado

2.2 La mejora del proceso podría incrementar si:

No es problema de formación

Repetir este curso

Diseñar un nuevo curso

2.3 Las sesiones se han desarrollado de forma:

Soporífera

Rutinaria

Viva

2.4 La documentación que nos han entregado ha sido:

Mal preparada

Útil, pero insuficiente

Correcta

GESTIÓN DE COMPRAS

RAZÓN SOCIAL:	DIRECCIÓN:
TELÉFONO:	CONTACTO COMERCIAL:

1. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS
2. QUE TIPO DE CONTROLES EFECTÚA SU EMPRESA PARA EL RECIBO DE MATERIAS PRIMAS
3. SELECCIONA USTED A SUS PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA Y DE QUE FORMA? COMO EFECTÚA LA SELECCIÓN DE SU PERSONAL ESPECIALIZADO? (SUMINISTRO DE SERVICIOS)
4. COMO CONTROLA SU(S) PROCESO PRODUCTIVO(S)? QUE CONTROLES EFECTÚA AL SERVICIO PRESTADO?
5. LLEVA REGISTROS DE LOS CONTROLES QUE SE EFECTÚAN AL PRODUCTO, AL PROCESO O AL SERVICIO?
6. CUENTA CON PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS PARA EFECTUAR LOS CONTROLES A LO LARGO DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN O SUMINISTRO DE SERVICIO?
7. COMO GARANTIZA LA CALIDAD DE SUS PRODUCTOS O SERVICIOS?
8. TIENE POLÍTICAS ESTABLECIDAS PARA EL MANEJO DE SUS CLIENTES (COMPRAS, VENTAS, TIEMPOS DE ENTREGA, DEVOLUCIONES, etc.) (HAGA UNA BREVE DESCRIPCIÓN)

9. SU EMPRESA ESTÁ EN PROCESO DE CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD?
10. APLICA ALGÚN TIPO DE NORMA TÉCNICA INTERNACIONAL O NACIONAL?
11. TIENE ESTABLECIDOS PROCEDIMIENTOS PARA LA ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS?
12. COMO SATISFACE LAS NECESIDADES DE SUS CLIENTE?
13. ESTABLECE PLANES DE MEJORAMIENTO AL INTERIOR DE LA EMPRESA?
14. SU EMPRESA CUENTA CON ASESORAMIENTO TÉCNICO EN EL EXTERIOR?
15. CLIENTES DE REFERENCIA:

DILIGENCIÓ:	CARGO:	FECHA:



EVALUACIÓN A PROVEEDORES

PROVEEDOR: _____ PRODUCTO O SERVICIO: _____
 FECHA DE EVALUACIÓN: _____ PERÍODO DE EVALUACIÓN DEL: _____ AL: _____

FACTORES	PONDERACIÓN	PUNTAJE OBTENIDO 10-100	PUNTAJE PONDERADO	OBSERVACIONES
FACTOR CALIDAD	30 %			
FACTOR SERVICIO	30 %			
FACTOR FINANCIACIÓN	20 %			
FACTOR PRECIO	20 %			
	100%	TOTAL PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO:		

ALTAMENTE CONFIABLE: ISO 9000
 CONFIABLE: ENTRE 80 Y 100
 MEDIANAMENTE CONFIABLE: ENTRE 50 Y 79.9%
 NO CONFIABLE: ENTRE 0 Y 49.9%

CALIFICACIÓN	? ALTAMENTE CONFIABLE	? CONFIABLE	? REGULAR CONFIABILIDAD	? NO CONFIABLE
ACCION A TOMAR:	_____			
REALIZÓ EVALUACIÓN:	FECHA:			



INDUSTRIAS RICAURTE LTDA.
 N.I.T. 804-014-276-3
 CALLE 21 N°14-23 TELS:(57-7) 671 98 41 - (57-7) 671 83 52

ORDEN DE COMPRA N°:

FECHA:

PROVEEDOR: _____

TEL.: _____

PROYECTO:

CANTIDAD	REFERENCIA Y DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

FORMA DE PAGO

CRÉDITO CONTADO

PLAZO DE ENTREGA: _____

IVA (.16%):

TOTAL:

ATENDIDO POR: _____

RESPONSABLE COMPRA: _____

GESTIÓN DE AMBIENTE DE TRABAJO E INFRAESTRUCTURA



R-023-01

**ORDEN DE TRABAJO
MANTENIMIENTO**

ORDEN DE TRABAJO N°		
AREA:	INSTALACIÓN:	
MAQUINA:	CÓDIGO:	
MOTIVO DE LA PETICIÓN:		
TIPO DE FALLA:		
NORMAL	<input type="checkbox"/>	URGENTE <input type="checkbox"/> MUY URGENTE <input type="checkbox"/>
NOMBRE DEL SOLICITANTE:	FECHA:	RECIBIÓ:
RESPONSABLE DEL PROCEDIMIENTO:		



HOJA DE VIDA
DE MÁQUINA/EQUIPO

EQUIPO/MÁQUINA: _____ CÓDIGO INVENTARIO: _____
 AÑO ADQUISICIÓN: _____ VALOR SEGURO: _____
 DESCRIPCIÓN: _____

FUENTE DE ALIMENTACIÓN:

ELECTRICIDAD AIRE GAS AGUA

DATOS FABRICANTE/DISTRIBUIDOR:

DIRECCIÓN: _____ CIUDAD/PAÍS: _____
 TELÉFONO: _____

FRECUENCIA DE TRABAJO O UTILIZACIÓN:

DIARIA SEMANAL MENSUAL

FRECUENCIA INSPECCIÓN:

ANUAL SEMESTRAL TRIMESTRAL
 MENSUAL SEMANAL DIARIA

FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN:

ANUAL SEMESTRAL TRIMESTRAL

INSPECCIONES REALIZADAS:

FECHA	SECCIÓN INSPECCIONADA	OBSERVACIONES	INSPECCIONÓ

CALIBRACIONES REALIZADAS:

FECHA	SECCIÓN CALIBRADA	RESULTADOS	CALIBRÓ



**LISTA DE
VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO**

EQUIPO/MÁQUINA: _____ CÓDIGO INVENTARIO: _____
 AÑO ADQUISICIÓN: _____ FRECUENCIA INSPECCIÓN: _____

LISTA DE OPERACIONES		BIEN	AJUSTES	ORDEN DE TRABAJO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

DILIGENCIÓ: _____ REVISÓ: _____

CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

CONTROL DE DOCUMENTOS

CONTROL DE REGISTROS

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN



REPORTE DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

FECHA

--	--	--

Nombre	Cargo	Firma

TEMAS TRATADOS	COMPROMISO ADQUIRIDO		
	RESPONSABLE	PLAZO ESTABLECIDO	PRESUPUESTO ASIGNADO

FECHA PREVISTA PARA PRÓXIMA REUNIÓN: _____

PROGRAMA DE REVISIÓN

FECHA

--	--	--

ITEM	ETAPAS	RESPONSABLE	EJECUTADO	
			SI	NO
1.	Análisis de la revisión del reporte inmediatamente anterior			
2.	Revisión del registro de informes entregados por los responsables de los diferentes procesos.			
3.	Análisis de las conclusiones derivadas de revisiones anteriores			
4.	Revisión de los objetivos y política de calidad de la empresa			
5.	Análisis de los resultados de las auditorias			
6.	Análisis del grado de eficacia de las acciones tomadas			
7.	Análisis de la optimización de los recursos			
8.	Revisión de la evolución de los procesos y productos generados			
9.	Análisis de Índice de incidencias y no conformidades asociadas a los productos			
10.	Análisis de Reclamaciones de los clientes y retroalimentación con estos.			
11.	Grado de cumplimiento de los plazos de cierre asignados inicialmente para las distintas acciones.			
12.	Análisis del registro de Acciones correctivas y preventivas			
13.	Análisis de las actividades de formación de personal ejecutadas			
14.	Análisis de la evaluación a Proveedores			
15.	Elaboración del reporte de revisión por la dirección			

SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

?? AUDITORIA N°:	FECHA DE AUDITORIA:	LUGAR:
------------------	---------------------	--------

PROCESO (S) / ÁREA (S) A AUDITAR:			
RESPONSABLE PROCEDIMIENTO/ÁREA:			
AUDITOR (ES):			
CARGO DEL AUDITOR:			
OBJETIVO DE LA AUDITORIA:			
-			
ALCANCE:			
-			
CRITERIOS Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA:			
-			
-			
-			
DOCUMENTOS ADJUNTOS:			
-			
-			
-			
PROGRAMACIÓN			
FECHA	HORA	AUDITORIA DE PROCEDIMIENTO / ÁREA	AUDITOR
OBSERVACIONES:			
-			
-			

??	INFORME CORRESPONDIENTE A AUDITORIA N°:	
FECHA DE AUDITORIA:	LUGAR:	

PROCESO (S) / ÁREA (S) AUDITADO (S):	
RESPONSABLE PROCEDIMIENTO/ÁREA:	
AUDITOR (ES):	
CARGO DEL AUDITOR:	
OBJETIVO DE LA AUDITORIA:	
-	
DETALLE DE LA AUDITORIA	
AUDITORIA DE PROCEDIMIENTO / ÁREA	RESULTADOS

USO EXCLUSIVO RESPONSABLE PROCESO/ÁREA

ACCIONES PLANTEADAS				
N°	TIPO (AC/AP)	FECHA	ACCIONES	RESPONSABLE

Objetivo:

Conocer las necesidades y expectativas de los clientes que han adquirido equipos fabricados por Industrias Ricaurte Ltda. y que han establecido comunicación y/o relaciones comerciales con nuestra empresa con el fin de mejorar el servicio al cliente.

EMPRESA: _____

SECTOR: _____

PRODUCTO/SERVICIO: _____

FECHA DE ADQUISICIÓN: _____

1. Califique la asesoría técnica que recibió para la realización del producto que UD requirió.
Sobresaliente _____ Bueno _____ Aceptable _____ Deficiente _____
2. A través de qué medio se enteró de la existencia de nuestra empresa?
Publicidad _____ Recomendación _____ Otra, Cuál? _____
3. Cuando usted se comunica con Industrias Ricaurte Ltda. la atención y servicio brindado es?
Sobresaliente _____ Bueno _____ Aceptable _____ Deficiente _____
4. Considera que Industrias Ricaurte Ltda. ofrece productos de calidad?
Si _____ No _____
Si su respuesta es No, Porqué? _____
5. La negociación con la empresa se efectúa de una manera ágil y eficiente?
Si _____ No _____
Si su respuesta es No, Porqué? _____
6. Qué lo motivó a escoger nuestros productos?
Precio _____ Calidad _____ Capacidad _____ Eficiencia _____ Otra, Cuál? _____
7. El producto que adquirió cumple con los requisitos y expectativas que Usted esperaba?
Si _____ No _____
Si su respuesta es No, Porqué? _____
8. El cumplimiento en los plazos de entrega pactados por Industrias Ricaurte es?
Sobresaliente _____ Bueno _____ Aceptable _____ Deficiente _____
9. Si Usted ha realizado una reclamación o queja, ¿es atendido de manera oportuna?
Sobresaliente _____ Bueno _____ Aceptable _____ Deficiente _____
10. Califique la asesoría técnica que recibió para la realización del producto que UD requirió.
Sobresaliente _____ Bueno _____ Aceptable _____ Deficiente _____

11. Díganos como podríamos mejorar nuestro servicio: _____

De acuerdo a los resultados obtenidos nuestros productos, califique con una X los siguientes aspectos:

Calificación Requisitos	Sobresaliente	Bueno	Aceptable	Deficiente
Funcionalidad				
Seguridad				
Confiabilidad				
Acabados				
Durabilidad				
Economía				
Cumplimiento de Garantías				
Accesibilidad				

Si encuentra deficiencias en los requisitos explique: _____

NOMBRE DEL ENCUESTADO

FIRMA

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Cualquier inquietud comuníquese con nosotros a nuestro e-mail:
info@industriasricaurte.com o visítenos en www.industriasricaurte.com
 o a los teléfonos:
 6 71 98 41
 6 71 83 52

ANTONIO GUTIÉRREZ CORTÉS
GERENTE

GESTIÓN DE MEJORA

