

# **Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad Bajo la Norma ISO 9001:2008, en la Empresa Intramet**

Leydy Laura Ortiz Medina  
Sandra Vergara, Ing.  
Facultad de Ingeniería en Administración de la Producción Industrial  
Escuela Superior Politécnica del Litoral  
Campus Gustavo Galindo V. Km. 30.5 Vía Perimetral, Apartado 09-01-5863. Guayaquil, Ecuador  
[lortiz@espol.edu.ec](mailto:lortiz@espol.edu.ec)  
[svergara@espol.edu.ec](mailto:svergara@espol.edu.ec)

## **Resumen**

*Esta tesis tiene como objetivo diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad que funciona de acuerdo a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, para Intramet (Industria.de.Transformación.Metalúrgica).*

*El diseño del Sistema se ha dividido en 2 etapas, la primera que corresponde al análisis de la situación actual de la empresa en donde se identifican los métodos de trabajo y procesos actuales, permitiendo conocer las principales no conformidades reales y potenciales, para conseguir entre éstas un plan de mejora continua para la empresa.*

*En la segunda etapa se procede con el desarrollo de la documentación según los requisitos de la norma ISO 9001:2008 y se procede a la elaboración del manual de calidad, procedimientos normativos y procedimientos productivos, esperando que estos faciliten una futura implantación del SGC diseñado en la empresa.*

**Palabras Claves:** *Sistema de Gestión de la Calidad, ISO, Intramet*

## **Abstract**

*This thesis must like objective design a System of Management of the Quality that works according to the requirements of Norm ISO 9001:2008, for Intramet (Industria de Transformación. Metalúrgica).*

*The design of the System has been divided in 2 stages, first that correspond to the present situation analysis of the company where the present methods of work and processes are identified, allowing to know main real and potential the nonconformities, to secure between these a plan of continuous improvement for the company.*

*In the second stage 9001:2008 is come with the development of the documentation according to the requirements of norm ISO and it is come to the elaboration of the quality manual, normative procedures and productive procedures, hoping that these facilitate a future implantation of the SGC designed in the company.*

**Key words:** *System of Management of the Quality, ISO, Intramet*

# 1. Generalidades

## 1.1. Antecedentes

En los últimos años, el creciente nivel de exigencia del mercado, de la legislación, reglamentación vigente y el aumento de la competitividad, han originado en el entorno empresarial la necesidad de contemplar e incorporar a su gestión criterios de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales, que les permitan establecer elementos diferenciadores respecto a su competencia. Es por esto que las empresas ecuatorianas se ven en la necesidad de ser cada día más competitivas. En este ámbito se haya Intramet, (Industria de Transformación Metalúrgica) que durante muchos años ha apostado al reciclaje de chatarra, el mismo que requiere de menos energía para su transformación. Hoy por hoy Intramet se encuentra en su etapa de crecimiento por lo que se ha visto en la necesidad de trascender y mantenerse en el mercado bajo un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) que le permita dirigir y controlar aquellas actividades del negocio que están relacionadas con la calidad, basándose de la estructura organizativa junto con la planificación, procesos, recursos y documentación que se utiliza para alcanzar sus objetivos. Dicha estrategia, comprende simultáneamente las actividades en la consecución de la satisfacción de las necesidades implícitas y explícitas del cliente.

## 1.2. Objetivos

### Objetivo General

Diseñar y desarrollar la estructura documental del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 a fin de que la empresa desarrolle sus actividades bajo procesos planificados

### Objetivos Específicos

Diagnosticar el estado actual de Intramet, analizando los métodos y procesos existentes, basado en los requerimientos de la Norma ISO 9001:2008

Determinar y documentar los procesos existentes, para cumplir con los requisitos de la Norma ISO 9001:2008

Elaborar el Manual de la Calidad de la empresa Intramet

Elaborar los procedimientos normativos y productivos de la empresa.

## 2. Marco Teórico

### 2.1. Definición de ISO

ISO es la designación que recibe la Agencia Internacional de Normalización (International Organization for Standardization), este es un organismo no gubernamental y no presenta dependencia de

ninguna entidad, lo que conlleva a que las normas emitidas por dicha organización no sean impuestas en ningún país, sino que las entidades se acogen voluntariamente a ellas.

### 2.2. Funciones y objetivos de la ISO

Siendo la ISO el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las organizaciones a nivel internacional. A más de estas se mencionarán otras funciones de gran relevancia como:

- Elaborar, discutir y presentar proyectos de normas técnicas internacionales
- Facilitar la utilización de las nuevas normas, a fin de ser empleadas internacionalmente
- Coordinar con los países miembros, las recomendaciones necesarias para la unificación de criterios de las Normas ISO nacionales en cada país
- Elaborar y actualizar las Normas internacionales con el apoyo, participación y aceptación de todos sus miembros
- Colaborar activamente con organizaciones internacionales dedicadas a la promulgación de la normalización

### 2.3. Normas ISO serie 9000

Estas Normas brindan el marco para documentar en forma efectiva los distintos elementos de un sistema de calidad y mantener la eficiencia del mismo dentro de la organización.

**Normas ISO 9001:2008.** ISO 9001:2008 es la versión más reciente de las Normas desarrolladas por la Organización Internacional de Normalización que se aplica cuando el objetivo es:

- Lograr de forma coherente la satisfacción del usuario con los productos y servicios que presta la organización
- Manifiestar la capacidad para demostrar la conformidad con los requisitos del usuario y de los reglamentos aplicables para mejorar continuamente el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)
- Certificar aquellas organizaciones que buscan el reconocimiento del SGC, por una tercera parte; es decir, por un ente de certificación independiente, mediante un enfoque basado en procesos

**2.3.1. Principios de la gestión de la calidad.** ISO 9001 describe las directrices para la implantación de los SGC sustentados sobre la base de los 8 principios básicos.

**Enfoque al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las

necesidades actuales y futuras de ellos, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder las expectativas.

**Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente de trabajo interno, en el cual el personal puede llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

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

**Enfoque de procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

**Enfoque de sistemas para la gestión:** Identificar y gestionar un sistema de procesos interrelacionados hacia un objetivo dado como una forma de trabajar eficazmente y mejorar.

**Mejoramiento continuo:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

**Toma de decisiones basada en hechos:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

**Relaciones mutuo beneficio con los proveedores:** Una organización y sus proveedores son interdependientes y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Tabla 1. Importancia de los 8 principios en Intramet

**2.3.2. Requisitos de la gestión de la calidad.** El SGC de Intramet, se basará en uno de los principios de la Gestión de la Calidad llamado Enfoque Basado en los Procesos.

**Cláusula 0.1 (Generalidades)**

Se amplía el alcance del término "producto" a las compras realizadas y a cualquier subproducto obtenido en las fases intermedias durante el proceso de realización.

**Cláusula 0.2 (Enfoque basado en procesos)**

Se destaca la importancia de que los procesos sean capaces de lograr los resultados deseados.

**Cláusula 0.3 (Relación con la norma ISO 9004)**

Se explica la consistencia entre las Normas ISO 9001 e ISO 9004, también llamadas Par Consistente, mismas que pueden utilizarse juntas o como documentos independientes.

**Cláusula 0.4 (Compatibilidad con otros sistemas de gestión)**

La ISO 9001:2008 está diseñada para ser compatible con otras normas y comparte elementos y principios del sistema con ISO 14001:2004.

**Cláusula 1.1 (Alcance - general)**

El producto también incluye producto intermedio y explicaciones acerca de estatutos, requerimientos regulatorios y legales.

**Cláusula 4 (Sistema de gestión de la calidad)**

Se debe cubrir el requisito de que la organización establezca, documente, implemente y mantenga realmente un SGC.

**Cláusula 5 (Responsabilidad de la dirección)**

Los potenciales beneficios de la implementación de un SGC, dependen en gran medida de la decisión estratégica de la alta dirección.

**Cláusula 6 (Gestión de los recursos)**

La organización debe asegurar que cuenta con los recursos necesarios tanto para mantener y mejorar el SGC, y para realizar el trabajo requerido de manera que se satisfagan las expectativas del cliente.

**Cláusula 7 (Realización del producto)**

La prestación de un servicio o manufactura de un producto debe llevarse a cabo mediante procesos planificados, hasta el control de cambios del diseño y desarrollo.

**Cláusula 8 (Medición, análisis y mejoramiento)**

La organización debe planificar la forma cómo pretende realizar las actividades de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios.

**2.3.3. Gestión basada en procesos.** Según lo indicado por la Norma, la adopción de este enfoque, cuando se utiliza en un SGC, resalta la importancia de:

- a) Comprender y cumplir con los requisitos
- b) Considerar los procesos en términos que aporten valor
- c) Obtener los resultados del desempeño y eficacia de los procesos
- d) Mejorar continuamente los procesos con base en mediciones objetivas



Figura 1. Modelo de un SGC basado en procesos

## 2.4. Modificaciones entre las normas ISO 9001:2000 e ISO 9001:2008

Una encuesta realizada por el Comité Técnico Internacional ISO/TC 176 a 63 países, respecto de la utilidad de la ISO 9001:2000, reveló que la gran mayoría de las organizaciones consultadas (80%) mostraron conformidad con los principios de gestión de la calidad, con los requisitos de ISO 9001:2000 y con el modelo de gestión de la calidad basado en procesos. Sin embargo a partir del análisis de la información recibida se generaron pequeños cambios o enmiendas a la Norma versión 2000; es decir, se introdujeron aclaraciones a los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 donde se visualizaron claros beneficios; es decir, no existen cambios conceptuales o de fondo.

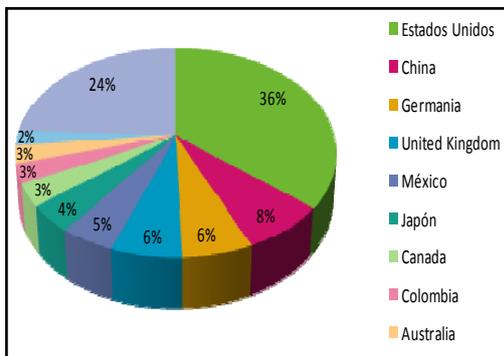


Figura 2. Resultados de la encuesta realizada a 63 países

## 2.5. Compatibilidad entre las normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004

Durante el desarrollo de la Norma ISO 9001:2008 se tomaron las observaciones debidas para mejorar la compatibilidad con la ISO 14001:2004 en beneficio de los usuarios, considerando los siguientes tópicos:

- Terminología
- Requisitos comunes

La Norma permite a una organización integrar o alinear los requisitos de su propio SG con requisitos de Sistema de Gestión relacionados.

## 3. Análisis de la Situación Actual

Se realizó la valoración de los procesos actuales para comprobar el porcentaje de cumplimiento de la Norma sin el SGC y descubrir que se debe hacer para cumplir con el resto de requisitos.

### 3.1. Identificación de los métodos de trabajo y procesos actuales.

Se utilizó un cuestionario de preguntas, basado en los requisitos de la Norma [1]. Cada pregunta del cuestionario se califica de la siguiente manera:

0: No se cumple el requisito de la Norma

1: Se cumple parcialmente el requisito de la Norma

2: Se cumple totalmente el requisito de la Norma

N/A: No aplica, esta será considerada para los capítulos 7.3 y 7.5.2, los cuales no son aplicables a la empresa.

El número de preguntas está limitado a 176 preguntas, dado que la empresa no consta con ningún requisito de la Norma implantado, lo que impide realizar un análisis total de los requisitos. Sin embargo la evaluación de estos requisitos arrojó los siguientes resultados:

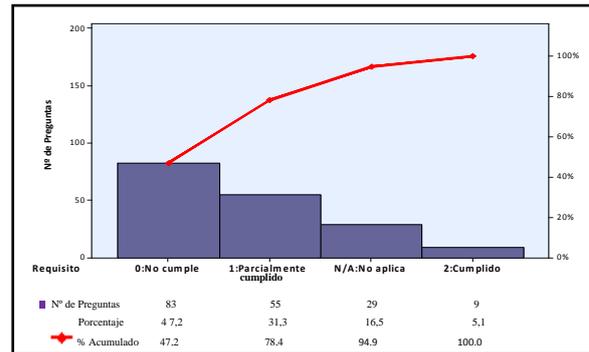


Figura 3. Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO

En la Figura 3 se observa que el 47% de los requisitos no se están cumpliendo, mientras que el 31% de los requisitos de la Norma se cumplen parcialmente; siendo todos estos requisitos los objetivos a cumplirse en el diseño y estructura del SGC. Los requisitos excluidos corresponden al 16%, los mismos que hacen parte del capítulo 7.3 diseño y desarrollo, y 7.5.2 validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio; los cuales no son aplicables a la empresa.

Sin embargo, los resultados también muestran que los requisitos de la Norma se están cumpliendo en su totalidad apenas en un 5%; siendo esto un porcentaje muy bajo que demuestra la necesidad del diseño e implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad.

### 3.2. Principales no conformidades reales y potenciales

Las no conformidades reales y potenciales tienen su origen en auditorías de la calidad, revisiones hechas por la dirección, defectos, incidentes, incluyendo las quejas de clientes u otro evento generado en el desarrollo de las actividades de Intramet, todas las no conformidades detectadas seguirán el proceso desarrollado en la Figura 4.

A fin de realizar una acción inmediata para eliminar las causas que originaron la no conformidad real, o realizar un análisis para determinar las causas de la potencial no conformidad.

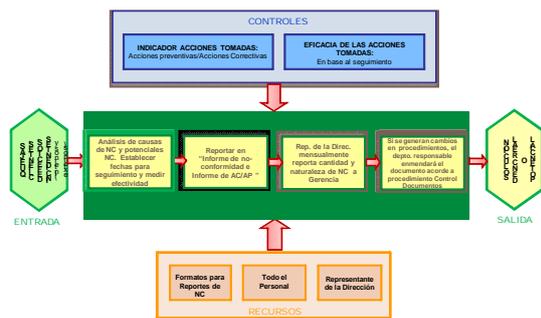


Figura 4. Proceso de no conformidades

Tras el análisis de la situación actual se determinaron 32 no conformidades, entre reales y potenciales que corresponden al incumplimiento de los requisitos detectados.

### 3.3. Identificación de oportunidades de mejora y elaboración del plan de mejora continua para Intramet

Basado en las no conformidades reales (NCR) se identifican estas como oportunidades de mejora inmediatas, debiendo eliminar las causas que dieron origen a estas, a fin de cumplir con los requisitos de la Norma. Estas NCR serán evaluadas en función del riesgo que mantienen y luego se procederá a señalar las acciones que podrían adoptarse como parte del plan de mejora continua (PMC), previo análisis de su causa raíz.

Tabla 2. Oportunidades de mejora

Oportunidades de mejora	NC
Política de la calidad	Real
Objetivos de la calidad	Real
Competencia, formación y toma de conciencia	Real
Ambiente de trabajo	Real
Planificación de la realización del producto	Real
Proceso de compras	Real
Verificación de los productos comprados	Real
Control de la producción y de la prestación del servicio	Real

#### Política y Objetivos de la calidad

**Riesgo:** No contar con una política y objetivos de la calidad, limita a los trabajadores en el desempeño de sus actividades, ya que no existen límites claros para crear una acción focalizada que ayude a definir las tareas, comportamiento y papeles de cada uno; es decir, la declaración de la política y objetivos de la calidad permitirá convertir las restricciones en directrices de lo que se puede hacer.

**PMC:** Intramet deberá crear su política y objetivos de la calidad alineados a la satisfacción de los requerimientos de sus clientes con base en la misión de la empresa.

#### Competencia, formación y toma de conciencia

**Riesgo:** El área de producción mantiene un personal con ardua experiencia en el desarrollo de sus

labores, sin embargo evidencia la falta de toma de conciencia en algunas de sus responsabilidades contribuyendo a generar improductividad en la empresa.

**PMC:** Ya que la calidad empieza en la persona [2], se deberá orientar al personal hacia el cambio de la cultura organizacional como factor fundamental en la calidad, mediante nuevos factores críticos de éxito como:

- Desempeño ético
- Enfoque en el cliente
- Empowerment: empoderamiento de los procesos
- Involucramiento y compromiso de todo el personal
- Comunicación transparente (solucionar diferencias)
- Conocimiento pleno de las responsabilidades que el puesto implica
- Mejora continua

Como primer paso se deberá crear el Perfil de Puesto que establezca los requisitos necesarios para el desempeño del personal, y luego se establecerán planes de capacitación que permitirán a la gerencia generar manos de calidad y como consecuencia productos de calidad.

#### Ambiente de trabajo

Intramet por ser una empresa dedicada a la producción de piezas y componentes fundidos con materiales ferrosos y aceros, genera en las diferentes etapas del proceso cierta cantidad de desperdicios, donde casi el 80% corresponde al proceso de corte, fundición y desmolde; es decir, el área de producción. A continuación se presentan uno de los riesgos detectados en el área de producción que podrían trascender en incidentes de calidad hasta llegar a pérdidas si no son corregidas a tiempo.

#### Riesgo mecánico



Figura 5. Riesgo de quemaduras

**Riesgo:** Existe una alta probabilidad de sufrir quemaduras e inhalación de partículas derivados del proceso de fundición, logrando desencadenar una serie de factores que van desde enfermedades profesionales, ausentismo hasta afectar directamente la calidad del producto.

**PMC:** Instrucción y concienciación sobre las enfermedades provocadas por la emanación de humo. Mejorar las condiciones de trabajo con equipo de protección personal necesario para cubrir todas las partes expuestas del cuerpo que podrían recibir chispas o salpicaduras de la colada. Señalizar los diferentes

riesgos existentes, precauciones, obligaciones a través de colores y señales.

### Propuesta de implantación de filosofía lean: 5'S

Cuando el entorno de trabajo está desorganizado y sin limpieza se pierde la eficiencia y la moral en el trabajo se reduce, a fin de solucionar esta situación, se detectó que el 90% del PMC radica en la implantación de las 5'S -modelo de productividad industrial- que permita mejorar y mantener las áreas de trabajo más limpias, organizadas y seguras; es decir, tratando de mejorar el clima laboral, la calidad, la eficiencia y en consecuencia lograr el funcionamiento más eficiente y uniforme de las personas en los centros de trabajo, convirtiéndose en uno de los principales antecedentes para establecer el SGC.

Algunos de los beneficios que genera la implantación de las 5'S son:

- Mayores niveles de seguridad que redundan en una mayor motivación de los empleados
- Mayor calidad
- Tiempos de respuesta más cortos
- Aumenta la vida útil de los equipos
- Genera cultura organizacional
- Reducción en las pérdidas y mermas por producciones con defectos

### Planificación de la realización del producto

**Riesgo:** La gerencia planifica las actividades de la empresa semanalmente, sean estas nuevas o pendientes para luego proceder a la asignación de tareas. Sin embargo la empresa no cuenta con procesos claramente establecidos, sus colaboradores realizan sus actividades a base de la experiencia adquirida, creándose fragilidad latente a la hora de gestionar el proceso.

**PMC:** Los procesos deberán documentarse para brindar apoyo a las operaciones de manera eficiente, lo cual ayudaría a:

- Identificar características significativas
- Formar al personal en la utilización de fichas de procesos
- Evaluar el desempeño de los procesos mediante indicadores

### Proceso de compras

**Riesgo:** El departamento de administración mantiene una lista de proveedores, y aunque estos han sido seleccionados bajo criterios propios de la empresa, no existe evidencia que confirme la evaluación periódica de los proveedores, esto contribuirá a cometer errores durante el proceso que solo se verán reflejados en la calidad del producto.

**PMC:** Se deberá establecer políticas y criterios para la evaluación de sus proveedores, en función de garantizar la calidad de su producto y en consecuencia la satisfacción a los requerimientos de sus clientes. Para esto también será necesario crear registros que evidencien el cumplimiento del requisito.

### Verificación de los productos comprados

**Riesgo:** La empresa inspecciona el producto comprado pero de manera muy ligera, creando una alta probabilidad de obtener inconvenientes durante el proceso.

**PMC:** La materia prima deberá ser analizada no solo en peso, sino en su composición, para lo que convendrá realizar los análisis (químicos) que se crean conveniente a fin de garantizar la calidad del producto inicial y evitar desperdicios en el desarrollo del proceso.

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

**Riesgo:** No se cuenta con procedimientos documentados para el control de este requisito condición que aún no se ha desencadenado en inconvenientes ya que el personal de la empresa cuenta con una larga experiencia en el desarrollo de sus actividades.

**PMC:** Se deberá crear procesos documentados, que faciliten al personal actual y nuevo lo siguiente:

- Gestión de los procesos
- Prevención de errores
- Formación constante del personal

## 4. Desarrollo de la documentación

Una de las primeras actividades que se realizaron fue la valoración de los procesos actuales para comprobar el porcentaje de cumplimiento de la Norma sin el SGC y descubrir que se debe hacer para cumplir con el resto de requisitos.

### 4.1. Desarrollo del proceso general según requisitos ISO 9001:2008

Utilizando como referencia el enfoque basado en procesos, se tomó como primera acción la determinación de los procesos. Una vez determinados, surge la necesidad de reflejarlos de manera gráfica, a fin de que se facilite la interpretación e interrelación existente entre los mismos, siendo el mapa de procesos una de las formas más representativa de hacerlo.

#### Mapa de procesos

El mapa de procesos de la empresa representa los procesos que componen el Sistema, así como sus relaciones principales.

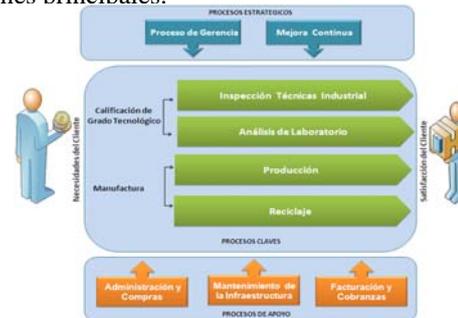


Figura 7. Mapa de procesos de Intramet

A fin de saber cómo está estructurado interiormente cada proceso, y como se realiza la transformación de entradas en salidas, la caracterización de los procesos se detallará mediante los dos métodos que se explican a continuación.

**Ficha de proceso:** Tiene como propósito ilustrar las características relevantes de cada uno de los procesos de la empresa, enfocándolos de una manera sencilla y de fácil comprensión. Las características de las fichas de proceso son las siguientes:

- Muestra los objetivos del proceso
- Muestra los procedimientos, procesos y registros asociados a la realización de las actividades
- Muestra las entradas y salidas del proceso, así como sus proveedores y clientes
- Muestra las diferentes actividades necesarias para cumplir con el objetivo del proceso
- Muestra los recursos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del proceso
- Muestra los indicadores que garantizan el control del proceso
- Muestra los responsables del proceso, quienes tomarán decisiones respecto al proceso

**Diagrama de flujo:** Tiene como propósito realizar una representación gráfica de la secuencia de todas las actividades desarrolladas dentro del proceso. A los procesos se adjuntaron diagramas de flujo que especifican lo siguiente:

- Qué actividades se realizan
- Quién realiza las actividades
- Cómo se realizan las actividades

## 4.2. Elaboración de manual de la calidad de Intramet

El Manual de la Calidad se establece como el documento principal del SGC; siendo su función la de explicar como Intramet ha interpretado los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, y cuyo contenido es conforme a las prácticas y culturas de la empresa. Para la realización del Manual de la Calidad de Intramet, se tuvieron en cuenta las necesidades identificadas en el diagnóstico de la situación actual, de tal manera que la empresa pueda realizar su ciclo PHVA.

**4.2.1. Contenido del manual de la calidad.** El Manual de la Calidad de Intramet sigue los lineamientos de la Norma ISO 9001:2008, cuyos ítems se describen a continuación:

### Capítulo 1

**La empresa.** En esta sección se hace la descripción de la empresa; una reseña histórica, dirección de la empresa y se desarrolla la planeación estratégica de la empresa mediante la misión, visión, valores y su estructura organizacional.

La misión y visión de la empresa fueron establecidas en reuniones entre la gerencia y el Representante de la Dirección, y con el apoyo técnico de la autora de esta tesis.

### Capítulo 2

#### **El Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa.**

En esta sección se definió el alcance, exclusiones, la política y objetivos de la calidad en Intramet.

#### **Alcance**

El alcance revela su trascendencia a todos los procesos estratégicos, claves y de apoyo definidos por la empresa como necesarios dentro de su cadena de valor.

#### **Exclusiones**

El Sistema no comprende el diseño y desarrollo de los productos de la empresa, ni la validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio.

#### **Política y objetivos de la calidad**

Mediante la política, la empresa declara su propósito para el cumplimiento de los requisitos del cliente y el mejoramiento continuo de sus procesos, basada en las disposiciones del requisito 5.3 de la Norma, además de las disposiciones que la empresa crea conveniente. Los objetivos de la calidad, derivados de la política de la calidad y establecidos por la gerencia se instaurarán conforme se estipule en la planificación del SGC y en cada revisión por la dirección.

### Capítulo 3

**Procesos del sistema de gestión de la calidad.** A base del mapa de procesos de la Figura 7 se desglosan los 14 procesos y subprocesos de la empresa:

1. Proceso de gerencia
2. Mejora continua
3. Inspección técnica industrial
4. Recursos bibliográficos
5. Laboratorio de procesos metalúrgicos
6. Análisis metalográfico
7. Análisis de dureza
8. Ensayo de tracción
9. Absorción atómica
10. Proceso de manufactura
11. Reciclaje
12. Mantenimiento de la infraestructura
13. Administración y compras
14. Facturación y cobranzas

### Capítulo 4

**Sistema de Gestión de la Calidad.** En esta sección se desarrollan los requisitos de la Norma, la que se basa claramente en el compendio de los 5 grandes apartados que son:

4. Sistema de gestión de la calidad
5. Responsabilidad de la dirección

- 6. Gestión de los recursos
- 7. Realización del producto
- 8. Medición, análisis y mejoramiento

Siendo la estructura documental para el SGC, el mismo que propone cuatro niveles que incluyen:



**Figura 8.** Pirámide documental de ISO 9001:2008

Una vez establecida la pirámide documental, se desarrollan los requisitos restantes desde el capítulo 4 hasta el capítulo 8. Para el desarrollo de la documentación requerida se trabajó junto a la gerencia en la definición de lineamientos fundamentales.

## 5. Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

1. Los objetivos planteados en esta tesis han sido cumplidos en su totalidad, concluyendo en el diseño del SGC para Intramet, según las disposiciones establecidas en la Norma ISO 9001:2008 y las de la empresa.
2. Fue necesario crear el Manual de Funciones basado en el nuevo organigrama de la empresa, a fin de esclarecer las responsabilidades del personal y dar conformidad a los requisitos de la Norma.
3. Como resultado de análisis de la situación actual y a fin de satisfacer los requisitos de la Norma para el desarrollo del SGC, el porcentaje de cumplimiento de cada requisito se incrementó de la siguiente forma:
  - No cumple.....de 47.20% a...0%
  - Parcialmente cumplido..de 31.3% a...3.4%
  - No aplica/Exclusiones...de 16.47% a...6.47%
  - Cumplido.....de 5.10% a...80.11%
4. Finalmente se concluye que el diseño del SGC en Intramet, es adecuado para la empresa y que esta tesis puede ser implantada en su totalidad.

### Recomendaciones

1. La gerencia debe dar a conocer a todo el personal que la empresa se encontrará aplicando el SGC, esta comunicación será a través de afiches, boletines, etc. Logrando integrar a todo el personal hacia un cambio en calidad y responsabilidad.
2. La capacitación continua del personal permitirá alcanzar un mayor compromiso en el desarrollo de su trabajo, creando manos de calidad que aseguren el desarrollo sostenible del Sistema.
3. Se deberán planificar y realizar Auditorías Internas que permitan identificar elementos que puedan ser mejorados y aclarar dudas acerca del funcionamiento del SGC. Debiendo analizarse a profundidad las acciones correctivas, tomando en cuenta los plazos de ejecución, a fin de facilitar el estudio de su efectividad.

### Bibliografía

- [1] Ana M. Galindo, “Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad bajo la Norma ISO 9001:2000 en la Coordinación de Ingeniería y Administración de la Producción Industrial” (Tesis, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2004)
- [2] Bureau Veritas, Simposio de Calidad y Competitividad,2008
- [3] COTECNA, Programa de formación en Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9000,2009
- [4] Norma ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”, Requisitos, Organización Internacional para la Normalización (ISO), Traducción certificada por Comité Técnico ISO/TC 176, Gestión de Aseguramiento de la Calidad,2008
- [5] Norma ISO 14001:2004, “Sistemas de Gestión Ambiental”, Especificación con orientación para su uso,2004
- [6] Notas de la materia Estrategia Competitiva, Ing. Nelson Cevallos
- [7] Taller de formación, novedades en ISO 9001 e ISO 9004, Jorge Bravo