

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA

“SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA INDUMADERA CIA. LTDA.”

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
MECÁNICO

FREIRE SALAZAR MANUEL OSWALDO

DIRECTOR: ING JAVIER POZO

CODIRECTOR: ING EMILIO TUMIPAMBA

Sangolquí, 2011 - 09 - 14

CERTIFICACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto “SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA INDUMADERA CIA. LTDA.” fue realizado en su totalidad por Manuel Oswaldo Freire Salazar, como requerimiento parcial para la obtención del título de Ingeniero Mecánico.

Ing. Javier Pozo
DIRECTOR

Ing. Emilio Tumipamba
CODIRECTOR

Manuel Oswaldo Freire Salazar
C.I. 1716718687

Sangolquí, 2011 - 09 - 14

LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO

**“SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA INDUMADERA CIA.
LTDA.”**

ELABORADO POR:

Manuel Oswaldo Freire Salazar
C.I. 1716718687

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

ING. XAVIER SÁNCHEZ
DIRECTOR DE CARRERA

Sangolquí, 2011 - 09 - 14

DEDICATORIA

Dedico esta tesis de grado a cada uno de los que son parte de mi familia a mi PADRE Manuel Freire, mi MADRE Genoveva Salazar, quienes han sido pilares fundamentales en mi vida, han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. También dedico este proyecto a mis hermanos Santiago, Roberto, de los que he aprendido, entre muchas cosas, que la dedicación y el esfuerzo diario tienen recompensa. Y, una vez más, tenían razón.

Manuel Freire.

AGRADECIMIENTOS

Mis sinceros agradecimientos están dirigidos hacia Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar; y a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación, Indumadera por la confianza que me brindo en la realización del proyecto; al Director y Codirector, quienes con su amplio conocimiento dieron apoyo intelectual, técnico para el desarrollo del proyecto

Manuel Freire.

ÍNDICE

CAPITULO 1: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1.	Antecedentes.....	01
1.2.	Definición del problema.....	07
1.3.	Objetivos.....	07
1.3.1	General.....	07
1.3.1	Específicos.....	07
1.4.	Justificación e importancia del proyecto.....	08
1.5.	Alcance.....	09
1.6.	Análisis de la Norma de Gestión de la Calidad.....	10
1.6.1	Normas de referencia.....	10

CAPITULO 2: SISTEMA DE INFORMACIÓN Y ELABORACIÓN

2.1.	Cadena de valor, necesario para suministrar los productos y/o servicios al cliente.....	19
2.2.	Organigrama.....	22
2.3.	Elaboración de:	
2.3.1	Política de la Calidad.....	24
2.3.2	Objetivo de Calidad.....	25
2.3.3	Misión, Visión.....	25
2.4.	Concientización y sociabilización sobre de la importancia de la norma ISO.....	26
2.5.	Capacitación de la gestión de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.....	29

CAPITULO 3: GESTIÓN DE LOS PROCESOS

3.1.	Objetivo.....	33
3.2.	Generalidades.....	33
3.3.	Que es un proceso.....	35

3.3.1. Descripción de los procesos.....	36
3.3.2. Caracterización de los procesos.....	37
3.4. Gestión de los procesos.....	39
3.4.1. Tipos de procesos.....	39
3.4.2. Determinación de los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad.....	40
3.5. Desarrollo de los procesos.....	41
3.5.1. Manual de calidad.....	42
3.5.2. Instructivos de procesos.....	43
3.5.3. Diagrama de flujo.....	44
3.5.4. Manuales y Formatos de mantenimiento.....	46
 CAPITULO 4: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DOCUMENTAL	
4.1. Secuencia e interacción.....	48
4.2. Criterios y métodos necesarios para asegurarse la eficacia de los procesos.....	49
4.3. Disponibilidad de recursos e información.....	49
 CAPITULO 5: MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJORA	
5.1. Generalidades.....	51
5.2. Seguimiento y medición.....	51
5.2.1. Medición del grado de satisfacción del cliente.....	52
5.2.2. Realización de auditorías internas de la calidad.....	55
5.2.3. Seguimiento y medición de los procesos.....	58
5.2.4. Seguimiento y medición del producto.....	58
5.3. Análisis de datos.....	59
5.4. Mejora	

5.4.1. Acción correctiva / preventiva.....	61
CAPITULO 6: HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA	
6.1. Mejora continua.....	68
6.2. Mapa de procesos de elaboración del producto.....	75
6.3. Plan de control.....	77
6.4. Eficiencia general de los equipos.....	78
6.5. A. M. E. F.....	80
CAPITULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
7.1. Conclusiones.....	83
7.2. Recomendaciones.....	85
Referencias Bibliográficas.....	87
Anexos.....	88

LISTADO DE FIGURAS

Fig. 1.6.1 (a) Ciclo de Deming	11
Fig. 1.6.1 (b) Pendiente de la Calidad	12
Fig. 2.1.1 Mapa de Procesos INDUMADERA	22
Fig. 2.2.2 Estructura Organizacional	23
Fig. 3.2 (a) Principio de Gestión de la Calidad	34
Fig. 3.2 (b) Representación de un Proceso y Administrador	35
Fig. 3.3 Entradas y salidas de un Proceso	36
Fig. 3.3.2. Estructura de sistema de gestión de calidad basado en procesos (Norma ISO 9001:2000)	39
Fig. 3.4.2. Estructura de importancia del SGC	40
Fig. 3.5.4. Flujograma plan de mantenimiento	47
Fig. 4.1. Actividades de un proceso	48
Fig. 6.1(a) 5's	71
Fig. 6.1 (b) diagrama de flujo 1's SEIRI clasificación	71
Fig. 6.1 (c) diagrama de organización, limpieza	72
Fig. 6.2. Mapa de procesos de elaboración del producto	76
Fig. 5.6. Ciclo AMEF	80

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO A:	Contrato
ANEXO B:	informe de auditorias
ANEXO C:	Caracterización de los Procesos
ANEXO D:	Control de documentos
ANEXO E:	Manual de Calidad
ANEXO F:	Instructivos
ANEXO G:	Flujos
ANEXO H:	Procedimiento y cronograma de mantenimiento
ANEXO I:	Formatos de satisfacción del cliente
ANEXO J:	Proceso de Producción
ANEXO K:	Mejora continua
ANEXO L:	Plan de control de calidad
ANEXO M:	Producto no conforme
ANEXO N:	Procedimiento AMEF

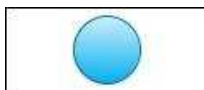
NOMENCLATURA



Operaciones de entrada y salida



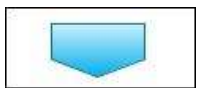
Toma de decisiones y Ramificación



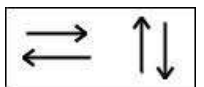
Conector para unir el flujo a otra parte del diagrama



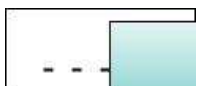
Disco magnético



Conector de página



Líneas de flujo



Anotación



Para mostrar datos



Registros

SGC: Sistema de Gestión de Calidad

AI: Auditoría Interna

PHVA: Ciclo Deming (Planear Hacer Verificar Actuar)

RESUMEN

Este Proyecto encuentra su razón de ser en la necesidad planteada por la empresa INDUMADERA. de obtener procesos controlados bajo el objetivo de elaborar una metodología para implementar un sistema documental que cumpla con los requerimientos de las normas ISO 9001:2008, la cual puede servir de referencia a posteriores proyectos de tesis similares para la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad de una organización que se encuentre enfrascada en esta compleja tarea.

En el presente documento se desarrolla un método práctico para diseñar el Sistema de Gestión de la Calidad para INDUMADERA. Así como se documenta los procesos necesarios, de acuerdo a la norma ISO 9001:2008 la que permite asegurar la calidad de los procesos.

Dentro de INDUMADERA antes de iniciar el proceso de implementación ISO, se realiza unos pasos previos que incluyen:

1. Medición de clima organizacional y su consecuente valoración.
2. Atención de factores de bajo nivel reflejados en la valoración del clima.
3. Un proceso de capacitación orientado a la motivación y a enseñar el trabajo en equipo.
4. Concientización e implementación de sistemas de orientación al mercadeo integral y de servicio al cliente.
5. Mejoramiento de los sistemas de comunicación horizontal y vertical.
6. Creación de un grupo de apoyo al programa.
7. Implementar sistemas elementales hacia la calidad como el de las 5´S.
8. Atender problemas menores en las diferentes áreas.

Se documento cada uno de los procesos, con sus respectivas actividades, con un análisis técnico de los mismos se elaboro los documentos requeridos por la norma ISO 9001:2008:

● Manual de Calidad

● Instructivos de Trabajo

INTRODUCCIÓN

Las normas ISO 9000 se idearon originalmente para empresas de la industria de fabricación. Desde comienzos de 1990, no obstante, su aplicación se ha difundido con extremada rapidez a otros sectores de la economía. La evolución experimentada en los últimos años ha llevado a un reconocimiento generalizado del valor de un certificado ISO 9000 y de su función como pilar de la calidad.

El sistema de gestión de la calidad tiene su soporte en el sistema documental, por lo que éste tiene una importancia vital en el logro de la calidad, que no es más que la satisfacción de las necesidades de los clientes.

La calidad se ha convertido en el mundo globalizado de hoy, en una necesidad insoslayable para permanecer en el mercado. Por ello los sistemas de gestión de la calidad basados en las normas ISO 9000,¹ que reflejan el consenso internacional en este tema, han cobrado una gran popularidad, y muchas organizaciones se han decidido a tomar el camino de implantarlo.

La documentación es el soporte del sistema de gestión de la calidad, pues en ella se plasman no sólo las formas de operar de la organización sino toda la información que permite el desarrollo de todos los procesos y la toma de decisiones.

Existen varias metodologías para la implementación de sistemas de gestión de la calidad, y todas coinciden en considerar como una de sus etapas la elaboración de la documentación, pero no se trata con profundidad el tema de cómo lograr el funcionamiento eficaz del sistema documental y qué procesos implica el llevar a la implementación y certificación de la organización.

¹ Cuarta versión: la actual ISO 9001:2008 (15/11/2008)

Tercera versión: ISO 9001:2000 (15/12/2000)

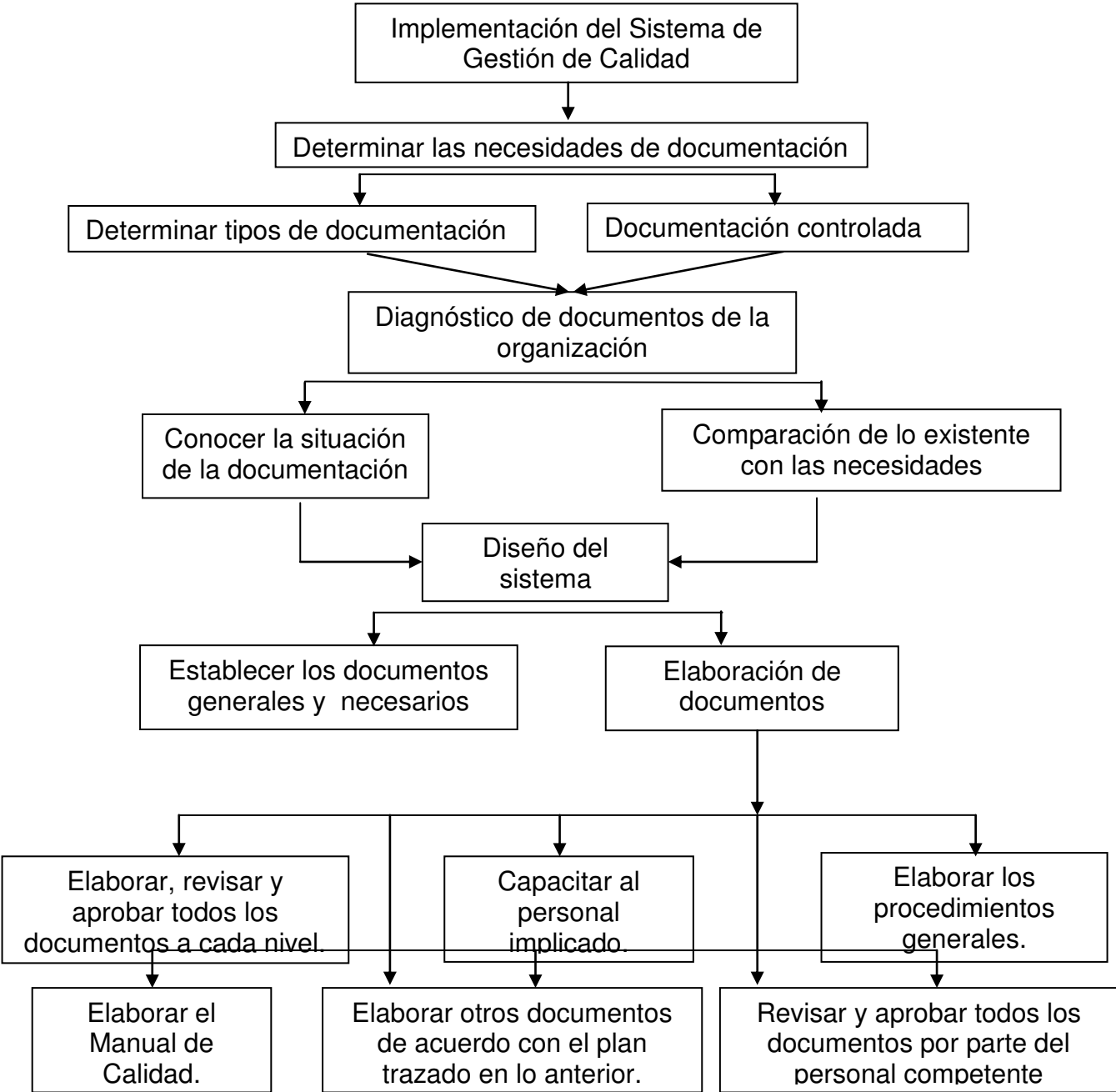
Segunda versión: ISO 9001:94 - ISO 9002:94 - ISO 9003:94 (01/07/1994)

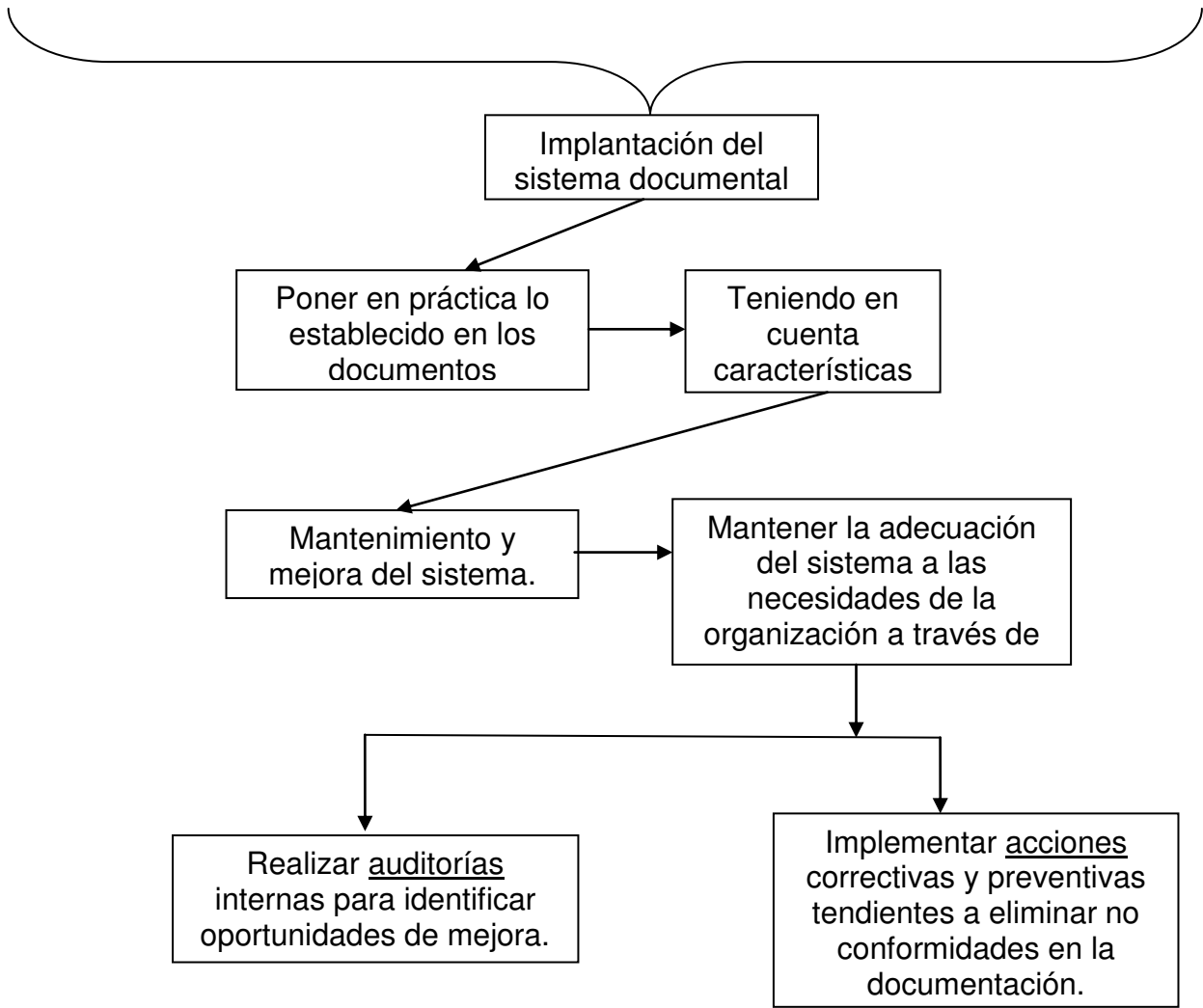
Primera versión: ISO 9001:87 - ISO 9002:87 - ISO 9003:87 (15/03/1987)

Aplicando el enfoque de procesos se logró caracterizar los procesos de la documentación y proponer los pasos necesarios para implementar el sistema documental que sirva de base al sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2008 para la empresa beneficiara INDUMADERA CIA. LTDA.

MÉTODO

INDUMADERA Como base lleva una metodología propuesta en etapas que se describen de manera general en el siguiente esquema, flujo que se lleva a cabo para lograr identificar las necesidades de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa INDUMADERA CIA. LTDA.:





CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1. ANTECEDENTES

La implementación del sistema de gestión de calidad a la empresa INDUMADERA es de suma importancia y valioso para tener procesos controlados y documentados para llegar a la certificación ISO 9001:2008²

INDUMADERA es una compañía de responsabilidad limitada, fundada en el año 1994 fecha en que fue establecida; es reconocida por la Superintendencia de Compañías, en el marco de la Cámara de Industrias y Comercio de Pichincha y opera bajo las regulaciones del ordenamiento jurídico del gobierno nacional.

INDUMADERA es empresa fabricante de materiales de madera, cuyo principal objetivo es satisfacer las necesidades de nuestros clientes, y para lograr esto estamos preparando permanentemente a nuestro personal con nuevas tecnologías en cursos que nos permite obtener reconocimientos y certificaciones de fabricantes y productores de pisos y material de madera

En el contexto del nuevo panorama INDUMADERA, reafirma su decisión de mantener invariable su actual política de ofrecer la garantía de calidad de todos sus productos y sobre la instalación de pisos; al efecto, para mayor información nos complace consignar los siguientes datos:

Entre los principales productos que INDUMADERA ofrece, están:

- Madera secada en hornos, principalmente chanul, teca y bambú;

² La **Norma ISO 9001:2008** es Organización Internacional para la Estandarización y especifica los requisitos para un buen sistema de gestión de la calidad

- Tablones, tabloncillo y otras maderas sólidas
- Piso flotante importado de las marcas de Kassel y Kronoswiss
- Diversidad de suministros para la instalación de pisos flotantes, tales como foam, rollos de plástico, lacas y pegamentos
- Porcelanatos

INDUMADERA ofrece dos modalidades de trabajo:

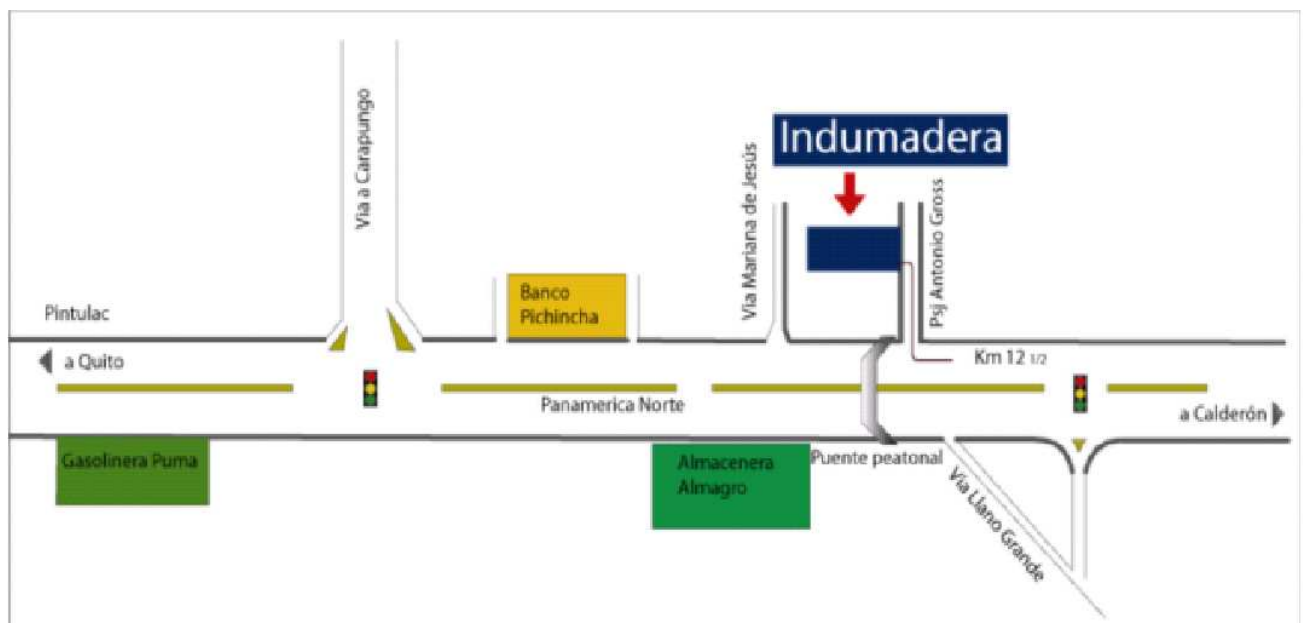
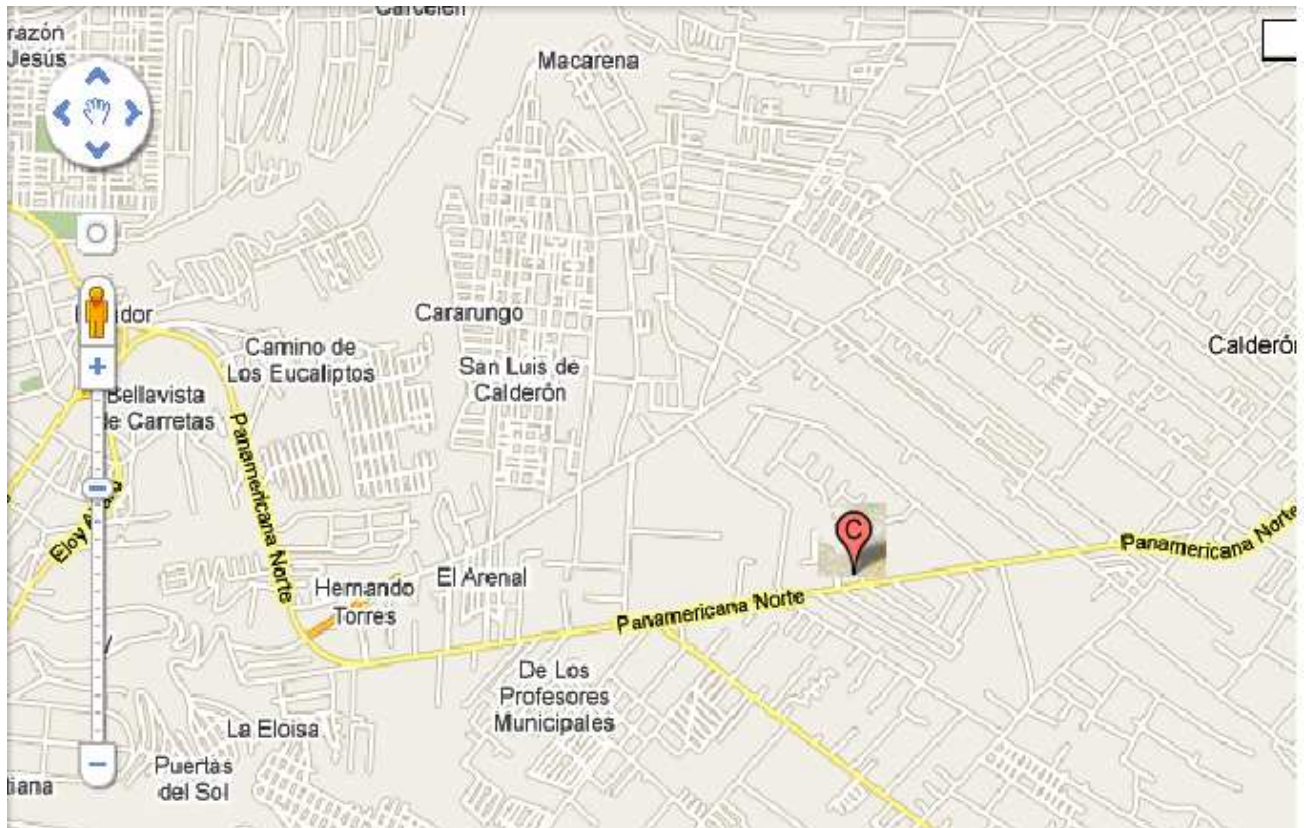
- Colocación o instalación de pisos, en seguimiento a la compra del interesado y bajo las condiciones del contrato; y,
- Mantenimiento, realizado mediante visitas programadas acorde con lo estipulado en los contratos o solicitud del cliente.

En casos que se requiera de reparación de pisos, gradas, o perfilaría, INDUMADERA cuenta con material adecuado y en especial, con personal altamente capacitado para atender la solicitud de los clientes. Los costos de tales servicios son determinados previo el respectivo avalúo.

INDUMADERA cuenta con personal idóneo que, bajo la supervisión del respectivo técnico, está en capacidad de evaluar las necesidades, asesorar y seleccionar el material requerido para cada trabajo de reparación.

Actualmente contamos con 40 colaboradores, 16 pertenecen al área de Producción, 12 al área Administrativa y 12 al área de ventas.

La fábrica de producción se encuentra ubicada en al Pasaje Antonio Gross Lote 145 y Panamericana Norte



El punto de venta Norte se encuentra en el Centro Comercial Dicientro Local 16, Av. El Parque OE7-154

Punto de venta Sur: Maldonado S22-173 y Taura

INDUMADERA cuenta Actualmente cuenta con 40 colaboradores, los cuales están distribuidos y se especifica en la siguiente matriz.

Área	Producción	Administración	Ventas
Personal	20	12	8
Nivel académico	Primaria secundaria	Tercero y cuarto nivel	Tercer nivel
Cargos	Jefe de producción Operarios Bodega	Gerentes Supervisores Planos Sistemas de Gestión Contador	Asesores comerciales

INDUMADERA tiene una línea de productos semi-elaborados y productos terminados en pisos de madera. La disponibilidad local de la materia prima es buena, además existe la posibilidad de importarla desde Colombia.

PRODUCTOS SUSTITUIBLES

La empresa se enfoca básicamente en elaboración de pisos de madera lo que da una gran gama de productos.

Los pisos de madera tienen productos con los cuales se pueden sustituir luego de un previo análisis de rentabilidad para la empresa, a continuación se presenta algunas características de productos sustituible.

Mármol: Esta roca es marmórea, compacta y de grano fino con sus vetas blancas de disposición irregular, su color es crema, admite cualquier tipo de acabado superficial: pulido, apomazado, abujardado, etc. Se puede usar en interior preferentemente en aplacados, solados.

Porcelanato: Es una masa compacta con excelentes propiedades mecánicas y químicas, básicamente una evolución de los cerámicos esmaltados, pero más resistente, durable, poco poroso, que no se dilata, eliminando así problemas de asentamiento.

Baldosa de vinilo: Las baldosas de vinilo contienen cuatro capas básicas: una capa de uretano que resiste rayones, una capa protectora transparente que evita desgarros, roturas y huecos; la capa impresa, que presenta sus colores y estampados en forma muy realista y una capa estructural de soporte que añade fuerza y durabilidad.

CLIENTES:

Se puede identificar tres distintos enfoques de clientes:

Cliente final: Son personas que le interesa satisfacer sus necesidades en piso por la que adquieren cantidades pequeñas.

Distribuidores: Son personas que adquieren el producto en grandes cantidades con el fin de hacer negocio de éste.

Constructoras: empresas dedicadas a la construcción que necesitan tener buenos acabados con productos de calidad reconocida

COMPETENCIA

Hoy en día existe gran variedad de empresas que se manejan con la certificación de esta normativa³ internacional razón por la cual se hace más competitivo el mercado por la cual se necesita implementar este sistema para abrir el mercado nacional e internacional.

ARTEMPO: decoración instalación en todo tipo de pisos

CONSTRUPISOS ECUADOR: Encargados de la fabricación, instalación de pisos flotantes

JEMIN: comercialización de pisos flotantes, tabloncillos

³ La normativa se refiere al establecimiento de reglas o leyes, dentro de cualquier grupo u organización. Siempre son necesarias las reglas, leyes y políticas

PROVEEDORES

Debido a que la materia prima que se utiliza es un producto natural los proveedores deben tener los permisos necesarios con el medio ambiente para la distribución de la misma, los principales y más frecuentes son:

Luis Morales.- doble 10*20*240 de chanul, tablón de 5*20

Adela Camacho.- doble 10*10*240 de chanul, tablón de 5*20

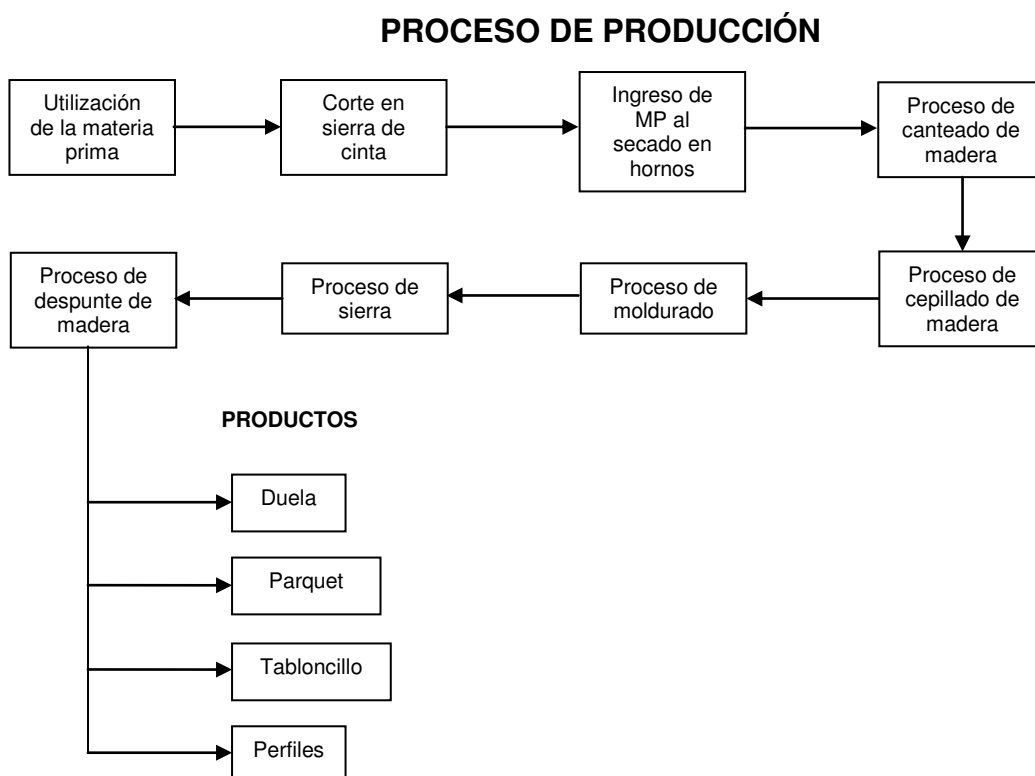
Floralba Quendi.- doble 10*20*240 de chanul, listón de 4,5*10*240

LIMITACIONES:

Factores de mayor riesgo por la cuales pueden frenar el desarrollo del proyecto, son las siguientes:

- Retiro del auspicio económico de parte de la empresa.
- Ausencia de capacitación y sociabilización al personal involucrado para su cooperación con el sistema de gestión de calidad.
- Falta de colaboración de la alta gerencia para la implementación.

El proceso de producción de piezas es el siguiente:



1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

INDUMADERA es una empresa que tiene procesos que no están documentados, definidos y tampoco se ha asignado responsabilidades por lo que se ejecutan de varias maneras organizando alta variabilidad en calidad, costos, tiempos de trabajo.

Problema:

Existen altos costos, tiempos muertos,⁴ debido a re trabajos por la falta de organización y documentación necesaria para realizar los procesos por lo que en INDUMADERA CIA. LTDA. Se necesita certificar bajo la normativa internacional ISO 9001:2008.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. GENERAL

Diseñar y Gestionar un sistema de gestión de calidad para la empresa INDUMADERA CIA. LTDA.

1.3.2. ESPECÍFICOS

- Definir Política de calidad, objetivos de calidad.
- Levantar los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad.
- Establecer indicadores para cada uno de los procesos.
- Diseñar un mapa de procesos para la empresa

⁴ Tiempos muertos : se refiere a todo tiempo que se pierde en realizar un producto por causa de los re procesos

- Diseño del sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001:2008
- Gestionar la aprobación y asignación de recursos

1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROYECTO

Dado el crecimiento del mercado en el Ecuador, es una necesidad empresarial obtener la certificación con las Normas ISO 9001:2008, con esto INDUMADERA persigue establecer un sistema de aseguramiento interno de la calidad y a la vez un sistema de aseguramiento de la calidad externo que les permita ampliar su mercado. La Norma ISO 9001:2008 contempla la elaboración de documentación que permita establecer el seguimiento, asegurar y mejorar la calidad de los procesos.

En este entorno se precisa la elaboración de la documentación acorde con la norma a implementarse para asegurar la calidad de los procesos.

INDUMADERA CIA. LTDA. Además de contar con procesos controlados, bajo la implementación del sistema de gestión de calidad ISO 9001-2008, los beneficios se extienden a toda la empresa pues la implementación proporcionará una documentación necesaria, y organizada para identificar focos rojos y dar la solución respectiva eliminando re procesos y bajando los costos.

También se puede contar con beneficios como:

- Mejora de la estructura e integración de las operaciones.
- Reducción de desperdicios con una meta del 30%
- Mejora de la comunicación y calidad en la información.
- Definición clara de responsabilidades dentro de la empresa.
- Disminución de costos a causa de rechazos, desperdicios y re procesos.
- Prevención de problemas, relacionando con la seguridad de los trabajadores y del medio ambiente.

- Mejora de la imagen de la empresa por disminución del número de quejas.

Esto también beneficia al consumidor pues con la certificación ISO 9001:2008 el cliente obtendrá una base para poder evaluar la calidad del producto y aumentar el grado de confianza.

Cabe mencionar que la organización ejecuto el "programa global y sectorial para el desarrollo de la pequeña y mediana industria" el cual contempla el desarrollo y ejecución del proyecto de Implantación del sistema de gestión de calidad sobre la base de la norma ISO 9001:2008 como herramienta de mejoramiento en las empresas afiliadas a la Asociación de Empresarios del Norte.

INDUMADERA CIA. LTDA. Se compromete por medio de la firma de un contrato con la Asociación de Empresarios del Norte, de llevar a cabo la implementación bajo las clausulas citadas en el mencionado contrato incluyendo los porcentajes de costos totales de implementación detallando el financiamiento otorgado por la Asociación "un total de \$ 4000 dólares" y de "\$ 5000 dólares de parte de la empresa". (ANEXO A CONTRATO)

1.5. ALCANCE

Incluye identificación, documentación de todos los departamentos con sus procesos de la empresa INDUMADERA CIA. LTDA. Basado en la norma ISO 9001:2008.

Desarrollar un manual de calidad con los procesos necesarios para cumplir con los requerimientos de la norma.

Ejecutar el sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2008, documentación que permitirá establecer el seguimiento, asegurar y mejorar la calidad de los procesos, por medio de auditorías y llegando a la certificación.

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir⁵:

- a) declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad
- b) un manual de calidad,
- c) los procedimientos documentados requeridos en esta norma internacional,
- d) los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos, y
- e) los registros requeridos por la norma internacional ISO 9001:2008.

1.6. ANÁLISIS DE LA NORMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

1.6.1 NORMAS DE REFERENCIA

ISO (Organización Internacional de Normalización) (derivado del griego “isos” que significa igual) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). Es una organización no gubernamental con sede en Ginebra, Suiza que produce estándares Internacionales para los negocios, los gobiernos y la sociedad. ISO está conformada por 161 miembros, con más de 17.000 estándares internacionales. Las normas de los sistemas de gestión de calidad (SGC) proporcionan un modelo a seguir en su establecimiento y operación (ISO, 2010).

La familia de normas ISO 9000 es una herramienta para lograr la competitividad, con el fin de orientar, coordinar, simplificar y unificar a nivel internacional el intercambio comercial e industrial, para obtener una mayor eficiencia y productividad en todos los campos de la actividad económica.

⁵ Toma textual de la Norma ISO 9001:2008

El principio de funcionamiento de los sistemas de gestión de calidad de las normas ISO corresponde al conocido ciclo de Deming, también llamado Ciclo PHVA,⁶ esto es, el ciclo Planear - Hacer - Verificar - Actuar

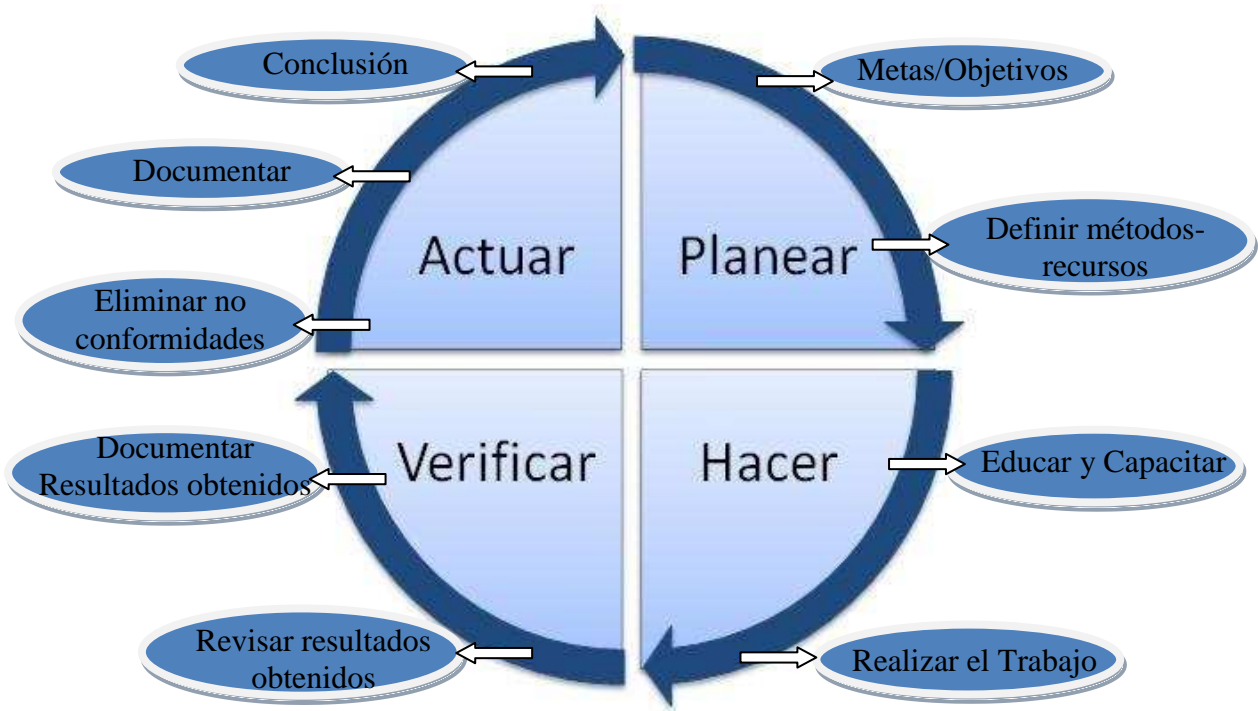


Fig. 1.6.1 (a) Ciclo de Deming

Como se puede apreciar los pasos del Ciclo PHVA requieren de un análisis y recopilación de una cantidad sustancial de datos. Para cumplir el objetivo de mejora deben realizarse correctamente las mediciones necesarias y alcanzar consenso tanto en la definición de los objetivos, problemas, así como de los indicadores apropiados.

El llamado ciclo PHVA, fundamento de la mejora continua de la calidad, se repite cíclicamente a través de la evolución de la empresa encaminada en la mejora continua, como se observa en la figura 1.6.1 (b), dicho ciclo, se sustenta en la familia de normas ISOS 9000 y del sistema de gestión de la calidad (SGC) propio de cada empresa.

⁶ (Franklin Schargel, 1996, pág. 3)

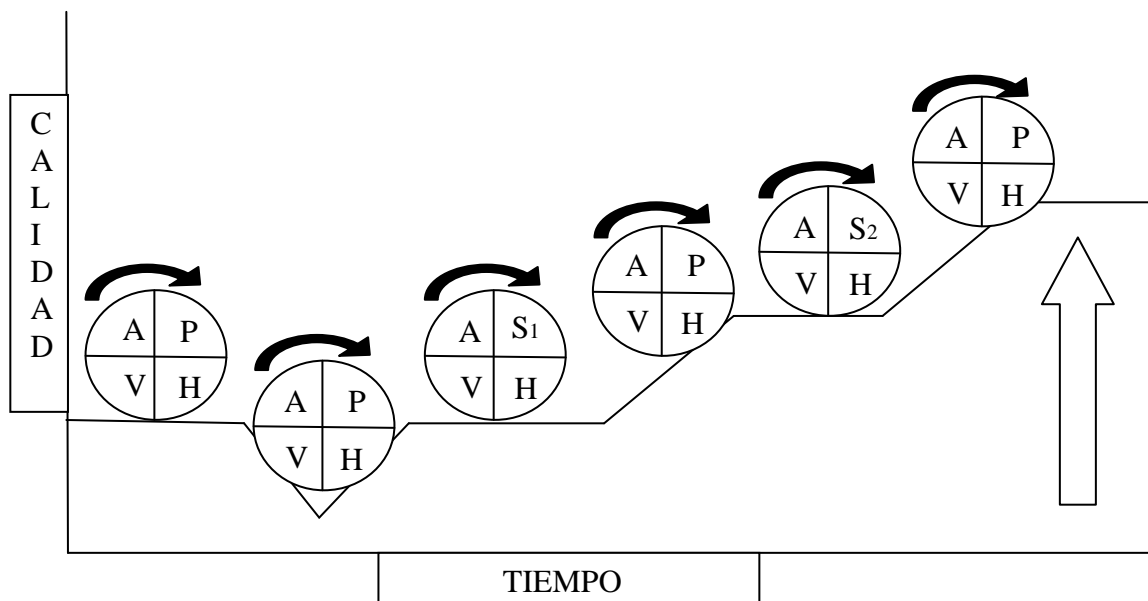


Fig. 1.6.1 (b) Pendiente de la Calidad

Esta serie de normas hace énfasis en la normalización de los Sistemas de Calidad, está compuesta por las siguientes normas:

- ISO 9000.- Normas para la administración de la calidad y aseguramiento de la calidad, conformada por las siguientes cuatro (4) partes:
- ISO 9001.- Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño/desarrollo, producción, instalación y servicio.
- ISO 9004.- Elementos para la gestión de administración de la calidad y lineamientos de sistemas de calidad.

La norma internacional ISO 9001 especifica los requisitos para los SGC, estos son complementarios a los requisitos del producto/servicio, que pueden ser especificados por los clientes, por la propia organización o por disposiciones reglamentarias.

En la actualidad se presenta como una de las principales opciones, puesto que garantizan la existencia de un sistema de calidad capaz de cumplir con los requisitos de los estándares exigidos por el mercado.

A lo anterior podemos agregar, que el hecho de lograr la certificación bajo las normas ISO es un pasaporte para penetrar en mercados extranjeros. Ya que organizaciones como las europeas exigen una certificación que garanticen la calidad del producto adquirido, por lo cual obtener una certificación ISO

aumenta las posibilidades de la entidad de entrar a otros mercados, en nuestro país es de admirar que una entidad posea una certificación ya los avances tecnológicos no llegan a tiempo lo que nos ponen en desventajas a comparación de otras naciones por lo cual, la posibilidad de innovar se ve relegada a un último punto.

a) Certificación ISO 9001:2008

La certificación ISO 9001:2008, está reemplazando la versión del año 2000 que fue implementada por organizaciones del sector público y empresas en 170 países y en aproximadamente un millón de organizaciones, ha sido auditado y certificado por organismos independientes de certificación de ISO 9001:2000 Se ha reconocido que la ISO 9001:2008 no presenta nuevos requisitos, sólo incorpora aclaraciones a los requisitos existentes de ISO 9001:2000 (ISO, 2010).

Con la certificación ISO 9001:2008 la organización demuestra que su Sistema de Gestión de Calidad ha sido certificado sobre la base de la norma y que cumple con la misma. Es emitido por un organismo de certificación independiente y permite al cliente saber que puede confiar en que su empresa ha implementado los procesos internos necesarios para cumplir las obligaciones. Empresas certificadoras en calidad son:

- Novatech
- Bureau Veritas
- SGS

La norma ISO 9001:2008, reconocida internacionalmente, es general. No es una norma para producto sino que puede aplicarse a cualquier industria de manufactura o de servicio. Ha sido creada por la Organización Internacional de Normalización (ISO), y su objetivo consiste en establecer requisitos internacionales para los Sistemas de Gestión de Calidad.

La implementación del Sistema de Gestión de Calidad se basa en los principios de la Norma:

- Enfoque en los procesos.
- Mejora continua.
- Satisfacción de los clientes.
- Análisis de datos.
- Objetivos de calidad en todos los niveles y funciones.
- Gestión de los recursos.
- Efectividad de entrenamiento y concientización del personal.
- Control de la producción y prestación del servicio.

INDUMADERA CIA. LTDA. Llega a la certificación por medio de la empresa acreditada Bureau Veritas realizando los pasos previos, que son auditorías externas, estas son de tres tipos denominadas Pre-Auditoria, Auditoria Inicial, Auditoria de Certificación de las cuales las 2 últimas son indispensables para la obtención del certificado de calidad, las fechas de las auditorías se programaron por medio de la Asociación de Empresarios del Norte y por la empresa certificadora.

INDUMADERA CIA. LTDA. Para llegar a la certificación pasó por el procedimiento de auditorías externas, "estas son los exámenes de las demostraciones y registros, observando la exactitud, integridad y autenticidad de tales demostraciones, registros y documentos." La organización paso por auditoria inicial y la auditoria de certificación en las que se ejecutaron con personal acreditado

- En la Auditoria Inicial la empresa certificadora Bureau Veritas proporciono de un equipo auditor conforme por el Auditor líder, se realizo la reunión de apertura leyendo el cronograma de trabajo y los procesos a auditar, la Auditoria Inicial está enfocada básicamente a la parte documental de los procedimientos de la empresa, realizando una revisión de la documentación establecida por la organización con criterio en la norma ISO 9001:2008, también se realiza un recorrido por las instalaciones, una vez que se cumple con el horario del plan de auditoría

se realiza la reunión de cierre en el que el auditor da un avance del informe dando a conocer los hallazgos de auditoría.

- En la Auditoria de certificación de similar manera a la auditoria inicial envían el plan de auditoría designando al grupo auditor conformado por un auditor líder y un auditor con código, esta auditoría se enfoca en comprobar lo documentado y evidenciar, manejo de registros, formatos de control, indicadores, todo lo contemplado dentro de la norma ISO 9001:2008

Luego de la visita, la empresa y el auditor emite el informe del auditor 5 días laborables después de haber realizado la auditoria donde se detalla los hallazgos encontrados como no conformidades mayores, menores, observaciones y oportunidades de mejora, en el cual se da un tiempo máximo de 90 días para la resolución y cierre de los hallazgos encontrados, dentro de los informes de auditorías se detalla el numero de no conformidades que se encontró a INDUMADERA CIA. LTDA. Y la resolución de las mismas (VER ANEXO B INF. AUDITORIAS)

b) Cierre de no conformidades

El cierre de las no conformidades que se realizo dentro de la empresa se analizo con el comité y el responsable del proceso aportando posibles causas por la cual existió el incumplimiento, utilizando lluvia de ideas en los formatos de Acciones correctivas/preventivas plasmados por la empresa, así llegando a la causa raíz, se busco acciones correctivas y preventivas para resolver y prevenir que estas no vuelvan a ocurrir, se las da seguimiento primero continuo y después en cada auditoría interna.

c) Para una adecuada implementación.

La adecuada implantación del SGC puede ser una de estas ideas, y la forma simple, rápida y segura de llevarla a la práctica una serie de pasos:

- Definir cuál es el objetivo de la empresa

- Determinar cuáles son los procesos clave que definen (qué es lo que se hace)
- Establecer cómo funcionan e interactúan estos procesos dentro de la empresa
- Llegar a un acuerdo sobre estos procesos en toda la empresa, determinando responsabilidades, objetivos, recursos, métodos de trabajo.

Este proceso de implantación del SGC consiste en crear una nueva realidad organizacional al modificar su esencia, no simplemente aplicar un maquillaje, y debe entenderse como una intervención decidida de la Dirección de la empresa orientada a crear y desarrollar nuevas ideas, como un esfuerzo deliberado para mejorar el sistema, que permita generar nuevas posibilidades de acción, sobre la base de nuevos conceptos para los patrones de funcionamiento de la organización.

La adopción de un SGC constituye una decisión estratégica de la alta Dirección de la empresa, cuyo diseño e implantación están influenciados por las diferentes necesidades, los propósitos particulares, los productos o servicios que proporciona, los procesos que emplea, y el tamaño y estructura de la organización.

En muchos casos, los líderes de las empresas saben lo que deben hacer para implantar adecuadamente un SGC, pero no lo hacen. En general, algunas de las variadas causas de este comportamiento son:

- La conversación sustituye a la acción
- La memoria de lo realizado en el pasado sustituye al nuevo razonamiento
- El miedo y la desconfianza hacia lo nuevo evitan actuar en base al conocimiento
- El uso de inadecuados indicadores de control de gestión obstaculiza el razonamiento
- La competencia personal interna impide el trabajo en equipo

Esta brecha que se genera entre el “saber” y el “hacer” se puede minimizar a través de algunas de estas actitudes:

- Usar el “qué” antes que el “cómo”
- Entender que el conocimiento surge de hacer y enseñar
- Priorizar la acción, antes que los planes muy sofisticados
- Comprender que no hay acción sin errores
- Desterrar el miedo al fracaso
- Las personas deben enfrentar a la competencia y no lo hagan entre sí
- Utilizar indicadores de control de gestión que sirvan y guíen la acción
- Comprometer a los líderes en la acción, y no sólo en la toma de dediciones

El propósito que lleva a involucrarse dentro del proyecto de implementación del Sistema de Gestión de la calidad habitualmente comprende en obtener Mejora continua en calidad de los productos y servicios que ofrece, para lograr una ventaja competitiva por medio de:

- Atención amable y oportuna a sus usuarios.
- Transparencia en el desarrollo de procesos.
- Asegurar el cumplimiento de sus objetivos, en apego a leyes y normas vigentes.
- Reconocimiento de la importancia de sus procesos e interacciones.
- Integración del trabajo, en armonía y enfocado a procesos.
- Adquisición de insumos acorde con las necesidades.
- Delimitación de funciones del personal.
- Mejoramiento de la imagen empresaria, proveniente de sumar al prestigio actual de la organización la consideración que proporciona demostrar que la satisfacción del cliente es la principal preocupación de la empresa.
- Refuerzo de la confianza entre los actuales y potenciales clientes, de acuerdo a la capacidad que tiene la empresa para suministrar en forma consistente los productos y/o servicios acordados.
- Apertura de nuevos mercados, en virtud de alcanzar las características requeridas por grandes clientes, que establecen como requisito en

muchas ocasiones poseer un sistema de gestión de la calidad según ISO 9001 implantado y certificado.

- Mejoramiento de la posición competitiva, expresado en aumento de ingresos y de participación de mercado.
- Aumento de la fidelidad de clientes, a través de la reiteración de negocios y referencia o recomendación de la empresa.

Esto lleva a diferenciarse de la competencia, demostrar su preocupación por la calidad, lo que resulta de gran utilidad entonces, establecer cuáles son los beneficios de mayor preponderancia en la empresa con un SGC adecuadamente implantado.

El análisis necesario para identificar los beneficios asociados a la adecuada implantación de un SGC, puede realizarse considerando dos puntos de vista de distinto orden: uno externo a la empresa y otro interno.

Sin duda, estos beneficios mencionados son de una enorme importancia, pero al analizar la implantación de un SGC desde el punto de vista interno de la empresa, surgen otros beneficios que no sólo posibilitan la existencia de los primeros, sino que además permiten sustentarlos en el tiempo, favoreciendo el crecimiento y adecuado desarrollo de la organización.

Otros beneficios de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad basado en las Normas ISO 9001:2000

- Mejora en la comunicación interna.
- Concientización en la calidad.
- Incremento en la productividad.
- Mejora en la documentación.
- Reducción de scrap/retrabajos.
- Mayor calidad percibida en el mercado.
- Mejora en la satisfacción de clientes.
- Ventajas competitivas.
- Reducción de auditorías por parte de los clientes.
- Incremento en las herramientas de marketing.

CAPITULO 2:

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y ELABORACIÓN

2.1. CADENA DE VALOR, NECESARIO PARA SUMINISTRAR LOS PRODUCTOS Y/O SERVICIOS AL CLIENTE

La cadena de valor es una herramienta muy poderosa que se usa para crear mapas de flujo de información y materiales que son muy útiles para los procesos de manufactura y procesos administrativos.

INDUMADERA CIA. LTDA. Considera que en estos tiempos donde la competitividad de precio, calidad de nuestros productos y servicios, son exigencias del mercado, debemos de contar con herramientas para contrarrestar estas demandas, por medio del cumplimiento del ciclo PHVA, es necesario lograr obtener un mejoramiento continuo cumpliendo con las herramientas básicas de calidad propuestas por Kaoru Ishikawa.

Esta herramienta permite que la organización tenga identificado los procedimientos con un respectivo mapeo desde el flujo de materiales que empieza desde la materia prima en su estado bruto y va pasando por diferentes procesos de transformación y manufactura, hasta llegar a ser un producto terminado.

La forma de mantener un control que se ha tomado dentro de la empresa está basada en las siete herramientas básicas para el control de calidad:

1. Histograma
2. Diagrama de Pareto
3. Diagrama Causa efecto (diagrama de Ishikawa)
4. Hoja de verificación o de chequeo
5. Gráfica de control
6. Diagrama de dispersión

7. Diagrama de estratificación

El mapeo de cadena de valor ofrece una visión del estado actual de INDUMADERA CIA. LTDA. Y el lugar óptimo a donde la empresa quiere llegar en cuanto a nuestro proceso se refiere, reduciendo eficientemente los costos de desperdicios tales como: sobreproducción, inventarios, tiempos de espera, transporte, movimientos, fallas de calidad y reprocesamientos, evitando así fugas de capital, que en la actualidad son primordiales para la estabilidad de la organización.

Así como un mejor control y monitoreo de todas las etapas que el producto necesita para su manufactura.

El objetivo de la compañía es de maximizar la creación de valor en cuanto servicio al cliente y producto disminuyendo costos, determinando las actividades, competencias distintivas que permitan general una ventaja competitiva

“ Tener una ventaja competitiva es tener una rentabilidad relativa superior a los rivales en el sector industrial en el cual se compite, la cual tiene que ser sustentable en el tiempo.”⁷

Para la elaboración del mapeo o cadena de valor de la empresa se tomo en cuenta en primer lugar la visión de los requerimientos de el cliente, los cuales están plasmados en las hojas de proceso de cada operación a lo largo de la planta, el cual se debe de realizar como un recorrido previo, sin hacer ninguna anotación al respecto.

El recorrido previo ayuda en gran medida a que cuando se baja a piso a realizar los registros, se tenga una visión de todo el proceso de el producto y no estar adivinando que sigue porque genera una pérdida de tiempo y en ocasiones pasos o registros innecesarios que harían más completo el mapeo. Posteriormente, IDUMADERA CIA. LTDA. Procedió anotar todos los pasos y ciclos que en realidad se encuentran trabajando en la empresa. Se va a

⁷ *Michael Porter*

registrar todos los detalles que se localicen durante el proceso. En ocasiones, se encuentran con operaciones que se hacen, pero que por algún motivo no están registradas en las hojas de proceso.

Una vez de realizado todo el mapeo, la organización procedió a llevar los datos a la junta directiva conformada por la alta dirección con el cual se procedió a analizar todos los puntos anotados, para generar mejoras que ofrezcan a la empresa una reducción en tiempos de procesos o entrega de los productos, pero lo más importante, es disminuir o erradicar los desperdicios que hacen más lento el proceso y genera pérdidas de todo tipo a la empresa.

En la organización INDUMADERA CIA. LTDA. Se ha identificado estableciendo los procesos pilares que se vinculan con relación al cliente y prestación de los servicios a su vez documentándolos, implementándolos el cual se encuentra detallado en el mapa de procesos de la empresa.

La alta Gerencia, el comité de calidad de INDUMADERA CIA. LTDA. De acuerdo a su necesidad estratégica de establecer el Sistema de Gestión de Calidad, luego a identificar los procesos potenciales determinados dentro de la organización para iniciar con la mejora continua de calidad, productividad incluyendo un desglose básico del árbol Balance ScoreCard herramienta para movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de las metas estratégica de cada proceso definido.

Luego de establecer la expectativa gerencial (que se relaciona con el incremento de ventas, reducción de costos operativos, incremento de margen o de las utilidades, entre otros), se identifico la propuesta de valor para el cliente, es decir las características del producto o servicio que la organización se compromete a entregar al cliente.

En base a lo expuesto a lo anteriormente se identificaron entonces los procesos determinantes, estratégicos o claves que deberán iniciar un proceso de fortalecimiento para asegurar cumplir con la propuesta de valor del cliente y por medio de esto lograr cumplir con la expectativa gerencial.

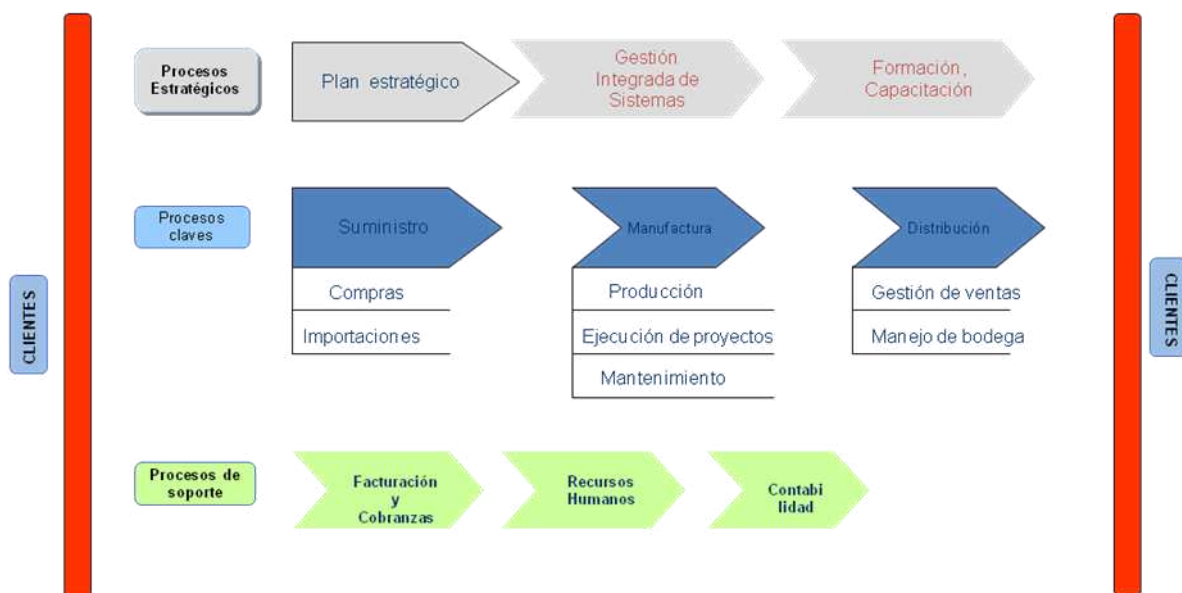


Fig. 2.1.1 Mapa de Procesos INDUMADERA

2.2. ORGANIGRAMA

Un organigrama es el instrumento que proporciona la representación gráfica de los aspectos fundamentales de la organización, que permite entender un esquema general, así como el grado de diferenciación e integración funcional de los elementos que lo componen.

El organigrama que presenta INDUMADERA CIA. LTDA. Muestra gráficamente las funciones departamentos y posiciones de la organización y cómo están relacionados, mostrando el nombre del puesto. Dentro de casillas que están conectadas unas a otras mediante líneas, las cuales indican la cadena de mando y los canales oficiales de comunicación.

El organigrama de la empresa constituye una fuente autorizada de consulta con fines de información, con un medio de apoyo para la organización del sistema.

- Indican la relación de jerarquía que guardan entre sí los principales órganos que integran una dependencia o entidad.
- Facilitan al personal el conocimiento de su ubicación y relaciones dentro de la organización.

- Ayudan a descubrir posibles dispersiones, lagunas, duplicidad de funciones, múltiples relaciones de dependencia y de niveles y tramos insuficientes o excesivos de supervisión y control.
- Representa las diferentes unidades que constituyen la compañía con sus respectivos niveles jerárquicos.
- Refleja los diversos tipos de trabajo, especializados o no, que se realizan en la empresa debidamente asignados por área de responsabilidad o función.
- Muestra una representación de la división de trabajo, indicando:
 - Los cargos existentes en la compañía.
 - Como estos cargos se agrupan en unidades administrativas.
 - Como la autoridad se le asigna a los mismos.

El organigrama que ve a regir para la organización se selecciono de mutuo acuerdo con la dirección, tomado como guía fundamental la adopción del que resulte de mayor utilidad y provecho para la empresa, y no aquel destinado a satisfacer el capricho de alguien, en el cual se lo presenta en el siguiente grafico.

ORGANIGRAMA INDUMADERA

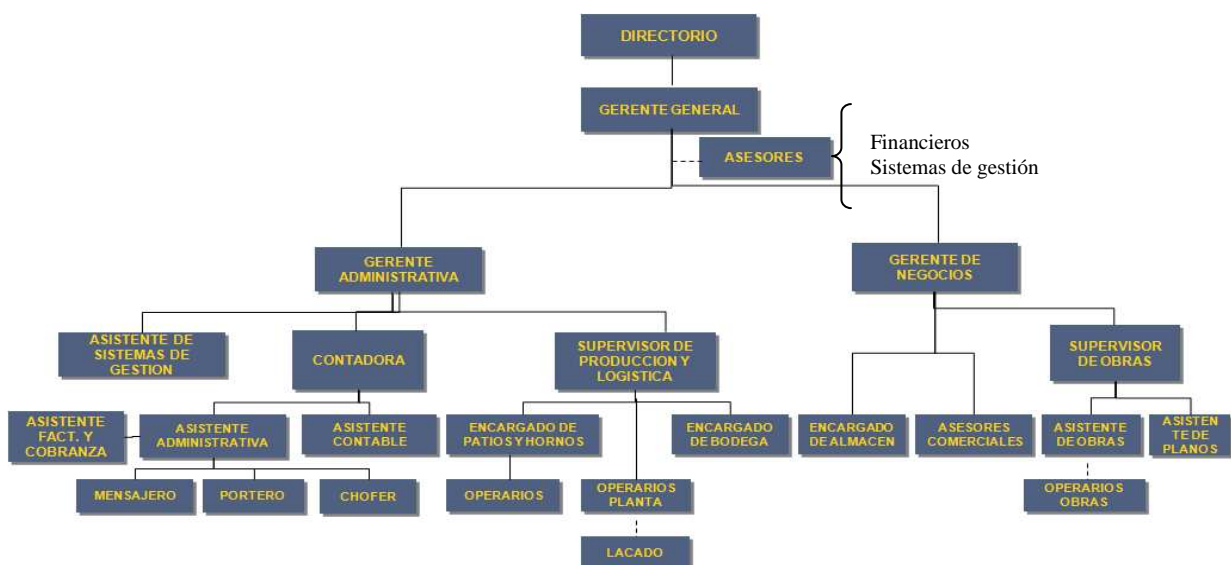


Fig. 2.2.2 Estructura Organizacional

2.3. ELABORACIÓN DE:

Dentro de la organización se a elegido, la política, objetivos de calidad y misión, visión que estos son parte y constan dentro del Manual de la calidad, Los objetivos constan dentro del manual de calidad pero los indicadores y metas constan dentro de otro documento del SGC.

2.3.1 POLÍTICA DE LA CALIDAD

Debido a que la empresa quería evitar tener la Política de Calidad muy extensa y complicada, o a su vez que sea tan breve que no se alcanza a comprender el contenido, fue de responsabilidad de la gerencia junto al comité de calidad de INDUMADERA CIA. LTDA. Definir la política de calidad por la que esta se llevo la elaboración por medio de 4 puntos esenciales para lograr un fácil entendimiento y estructuración.

- ¿Cómo empresa a que nos dedicamos?
- ¿Cómo empresa que se quiere lograr?
- ¿Bajo qué método de trabajo?
- ¿La empresa con que se encuentra comprometida?

Entonces la organización elabora su política de calidad respondiendo los puntos antes mencionados, y llegando a establecerla como carta de presentación y como un documento auditable.

POLÍTICA DE INDUMADERA:

“INDUMADERA produce, comercializa y provee servicios de instalación de recubrimiento de pisos que CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DE NUESTROS CLIENTES, mediante procesos controlados fundamentados en un sistema de mejora continua con un personal calificado y comprometido con el cumplimiento de las normativas legales.”

Nota: Este documento debe ser entendido no aprendido a todos los niveles, desde el personal operativo / operador hasta los altos mandos (directores, gerentes) incluso hasta nuestros clientes.

2.3.2 OBJETIVO DE CALIDAD

Los objetivos planteados por la organización juegan un papel fundamental para la gerencia ya que son los retos propuestos de algo que se quiere y se puede, para llegar a cumplir la meta principal de certificación de la empresa en un sistema de gestión asegurando su calidad dentro de la organización.

Los objetivos de INDUMADERA cumplen con tres características primordiales para la buena implementación y seguimiento del sistema de calidad, estos deben ser Claros, Medibles, Alcanzables, coherentes con la política de calidad.

- Lograr cumplir con los requisitos pre establecidos por los clientes en cuanto a oportunidad, calidad y servicio
- Comprometer a todos quienes conformamos INDUMADERA CIA. LTDA. con los objetivos organizacionales.

2.3.3 MISIÓN, VISIÓN

INDUMADERA plasmo su principal labor, tarea, del negocio como la misión que desempeña encontrando un fin el cual especifica la claridad del propósito de la organización, la misión es la razón de ser, asegurándose que la empresa no llegara al lugar equivocado, estableciendo términos de acción.

La visión que la organización plasma de acuerdo al concepto que la gerencia visualiza en un futuro mediano. Y es un Funge como complemento de la misión. HACIA DONDE es que nuestra empresa debe dirigirse.

Se redacta en términos existenciales: Llegar a ser, convertirse, lograr, ubicarse, sobresalir. Es una connotación que tiene mucho que ver con el futuro de la empresa y en relación con lo que hace en este momento.

La visión esta descrita de tal manera que vislumbra asegurar en primer lugar la existencia en el Mercado de alta competencia, lograr ese estado de desarrollo superior que lo haga convertirse en una empresa de éxito, por encima de la competencia.

Misión= razón de ser de la empresa, Visión= lo que espera la empresa llegar a ser.

Entonces la organización plantea su MISIÓN y VISIÓN.

MISIÓN

INDUMADERA es una Compañía de capital limitado que se desenvuelve con el principal objetivo de lograr que nuestros clientes, constructores, profesionales de diseño, obtengan la mejor calidad y presentación en pisos, y ayudarlos en la reparación o restauración con elevado grado de eficiencia, velando por que sus costos sean mínimos y sus precios adecuados, para asegurar a sus socios y empleados un futuro promisorio y que los sus clientes adquieran productos de calidad y perdurables

VISIÓN

INDUMADERA confía alcanzar a un corto plazo, un posicionamiento firme en el sector de la construcción, para cumplir con las expectativas de los socios, empleados y clientes, y destacándose por la efectividad del personal dedicado a brindar el mejor producto con un servicio personalizado, de la más alta capacidad y en armonía con los adelantos tecnológicos.

2.4. CONCIENTIZACIÓN Y SOCIABILIZACIÓN SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA NORMA ISO

Para una efectiva implementación del programa de calidad de INDUMADERA, y en especial para iniciar un proceso de normalización ISO, es prudente que la

empresa inicie por algo más elemental, por definir una cultura orientada a la excelencia.

NOTA: Un Sistema de Calidad no lo hace una persona o la dirección, lo hace toda la empresa, por lo que se debe integrar a todos los colaboradores frecuente mente con charlas, reuniones para dar a conocer sobre el inicio del proyecto, información del avance del mismo. Es necesario mantener informados a todo el personal para que exista una eficacia en cada área sobre el sistema sobre su responsabilidad que estos tiene.

Las norma ISO 9001 consideran la participación del personal como una de las herramientas clave para lograr la mejora continua para lo cual INDUMADERA hace público a sus colaboradores del crecimiento de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad por medio de publicación de indicadores de avance del sistema y de cada uno de los procesos que se han propuesto como pilares para la empresa, también se lo hace mediante charlas de motivación en el cual todo el personal se encuentra involucrado tratando el tema de interés y resolviendo dudas, receptando opiniones de mejora, solucionando inconvenientes en el ambiente de trabajo, La organización también brinda charlas de motivación y de información donde se resuelve dudas, receptando opiniones para un mejoramiento con lo cual logra integrar a todo el personal en temas de calidad.

Todos los integrantes de la empresa deben:

- Comprender la importancia del papel que desempeñan y su contribución que brindan a la organización.
- Deben identificar las limitaciones en su trabajo.
- Aceptar la responsabilidad que tienen cada uno en la resolución de problemas

Antes de implementar ISO la empresa hace la fase de alistamiento, empezando por crear unas condiciones de favorabilidad en el clima, en el ambiente, en el compromiso, cambios de ciertas rutinas, motivación, y demás.

INDUMADERA toma en cuenta que un programa de sensibilización hacia el personal no solo es el de capacitar, sino que enseña, forma y entrena a las personas para que puedan desaprender para aprender, para que cambien sus patrones mentales y culturales permitiendo que el proceso sea eficiente y agradable.

Dentro de este punto la Gerencia General junto al comité de calidad se encargó de realizar la respectiva difusión a todo el personal de la implementación del sistema, topando puntos importantes y dando a conocer acerca de lo que la empresa está empeñada a implementar el sistema de gestión de calidad llamada ISO 9001:2008. Dentro de esto se dio a conocer con que finalidad se implementa el sistema:

- ISO 9001 sirve como instrumento organizativo y de gestión de la empresa para la definición de sus procesos, y el sometimiento en el cumplimiento de sus propios procedimientos.
- ISO 9001 sirve para la mejora continua y en la medición de sus objetivos.
- ISO 9001 sirve para estandarizar sus servicios y sus procesos como garantía de la satisfacción de sus clientes.
- ISO 9001 sirve de guía para un proceso de cambio en la empresa, que afecta a las personas, a los procesos y a los recursos.
- ISO 9001 sirve para la introducción de mejoras organizativas y de gestión en diferentes áreas de actividad
- ISO 9001 sirve de acreditación externa, mediante la Certificación, de cumplimiento de requisitos y estándares de gestión de la Calidad.

De la misma forma se da a conocer la política, objetivos, misión, visión que se establecieron dentro de la empresa y que beneficios proporciona

- Existirá mejora continua
- Controla la calidad
- No busca culpables
- No busca castigar

- Busca que nunca más ocurra
- Busca la mejora del proceso
- Identifica lo malo, lo no controlado, regularizado
- Busca estandarizar un buen proceso

2.5. CAPACITACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

“La capacitación se realizo por parte de la empresa Novatech.”

Para la implementación del sistema de gestión el primer paso es tomar una capacitación para entender un amplio espectro de ideas y de lenguaje que debe aprender la empresa desde la gerencia hasta el último empleado. Hay que entender y manejar el significado de términos tales como calidad, mejora continua, modelo PHVA,⁸ medición, control de procesos, retroalimentación del cliente, mejora del sistema, auditoria de calidad, producto no conforme, falla, plan de acción, procedimiento, verificación, validación, revisión, en fin una variedad de ideas que trabajando en conjunto permiten a la empresa ir modelando la nueva cultura organizacional.

NOTA. La capacitación no puede ser proporcionada por la empresa certificadora

La capacitación permite educar al personal, hacerse menos resistente a los cambios que se generan al adherir a la norma, a ensamblar los procesos de manera más eficiente, nos permite sensibilizar a la organización para crear un sistema gerencial moderno, que sea capaz de adaptase rápidamente al requerimiento de cliente.

Luego se desarrolla un proceso de documentación del sistema de gestión, el cual se lleva a la práctica de modo de que el trabajo se organiza apropiadamente para lograr el estándar definido en cada proceso, una vez que la documentación fue elaborada por los dueños de los procesos, soportado y

⁸ PHVA: Ciclo Deming (Planificar, Hacer, verificar, Actuar)

apoyado por los miembros del comité de calidad y aprobada por la alta dirección. La Gerencia, entre tanto, trabaja con elementos de la planificación estratégica, y debe estar permanentemente monitoreando el proceso de implementación del SGC. Los documentos y registros se organizan, las actividades se planifican, los compromisos asumidos se cumplen. La organización progresa estructuradamente.

Dentro de la empresa se dio a conocer que la Norma ISO 9001:2008 tiene 5 grandes pilares: en primer lugar el Sistema de gestión de la calidad, en segundo lugar se establece la Responsabilidad de la Dirección, tercero, la Gestión de los recursos, cuarto, La realización del producto y quinto se desarrollan las directrices de la Mediación, Análisis y Mejora continua.

También se incluye un curso para auditores internos el cual debe ser aprobado por los participantes para formar parte del equipo de auditores internos, El principal objetivo es tener control interno para salvaguardar y preservar los bienes de la empresa, ofrecer la seguridad de que no se contraerán obligaciones sin autorización. Posterior a esta se puede realizar auditoría interna para la revisión de documentos del Sistema de Gestión de Calidad

Dentro de la capacitación se hizo un breve resumen del significado de los elementos de la norma ISO 9001:2008.

- El Sistema de gestión de la calidad, explica los requisitos generales del Sistema de Calidad, INDUMADERA CIA. LTDA. definió los requerimientos para el control de la documentación y el control de los registros.
- La Responsabilidad de la Dirección: contempla las responsabilidades de la gerencia, quien asume el compromiso con la calidad y con la satisfacción del cliente. Definiendo la Política de calidad y los objetivos de calidad, lo cual es parte de la planificación estratégica que son definidos. Establece el marco administrativo y niveles de autoridad que requiere la empresa. También es responsable por el monitoreo del SGC.

- La Gestión de los Recursos, se refiere a la necesidad de definir y establecer los recursos tanto económicos como financieros, los recursos de personal, los de infraestructura y de ambiente de trabajo, necesarios para generar productos y servicios de acuerdo al estándar de calidad definido por la gerencia.
- Realización del Producto es uno de los temas más amplios ya que en él se encuentran los lineamientos para la planificación de la realización del producto, los aspectos comerciales, la ejecución del producto o prestación del servicio, los temas de las adquisiciones, el tratamiento del diseño y desarrollo, el manejo del control sobre los dispositivos de seguimiento y medición que utilice la empresa para medir y alcanzar las especificaciones del producto o servicio ofrecido.
- Finaliza la normativa con una propuesta sobre la medición, análisis y mejora del sistema de gestión que se construya. En este apartado, se encuentran las reglas para medir la satisfacción de clientes, para organizar el subsistema de auditoría, y la aplicación de los métodos de control para seguimiento de los procesos que permitan demostrar la capacidad para alcanzar los resultados planificados. El manejo de los productos no conformes y las acciones correctivas y preventivas que deben desarrollarse. En este contexto la mejora del SGC se hace un imperativo, como motor para lograr mejores estándares de productos o de servicios

Con esta reflexión se encuentran las siguientes acciones, las cuales se vislumbran como plataformas en las que la comunicación es vital y trascendental, INDUMADERA CIA. LTDA. Realiza la difusión en los siguientes casos, por medio de charlas carteles y medios de comunicación dentro de la empresa:

- Definición de una política de calidad.
- Recolección de datos
- Elaboración y diseño de un manual de calidad.
- Descripción de los procedimientos.
- Planificación de la capacitación.

- Documentos que reflejen fielmente la forma de la organización.
- La norma ISO 9001
- control sobre la documentación para que se utilicen sólo los documentos pertinentes Una muestra que un sistema funciona es a través de la documentación.

CAPITULO 3:

GESTIÓN DE LOS PROCESOS

3.1. OBJETIVO

- Conocer la metodología de la gestión por procesos según ISO 9001:2008.
- Describir los procesos principales de la organización.
- Definir el sistema de medición, mediante indicadores de los procesos identificados.
- Comprensión y cumplimiento de los requisitos.
- La Necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.
- La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- La mejora continua de los procesos

3.2. GENERALIDADES

ISO 9001 Promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora un sistema de gestión de la calidad (SGC).

- El enfoque de procesos:
- Qué se entiende por proceso,
- Como los procesos pueden interactuar dentro de un SGC, y
- Cómo el ciclo (PHVA) puede usarse para gestionar esos procesos.

“Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso”

INDUMADERA CIA. LTDA. Comprometió al personal para definir cada función de trabajo o responsable del área al desarrollo de la documentación de cada

proceso y procedimiento, La salida de un proceso normalmente forma parte de las entradas de los procesos subsecuentes.



Fig. 3.2 (a) Principio de Gestión de la Calidad

Los procesos elaborados dentro de la organización se encuentran basados en el ciclo PHVA, cada uno de estos procesos consta de planificación planteando el que hacer, hacer lo planificado dentro de cada proceso, verificar si las cosas plasmadas en los procesos están pasando y por ultimo como mejorar. Teniendo una administración de los responsables a cada proceso establecido por INDUMADERA.

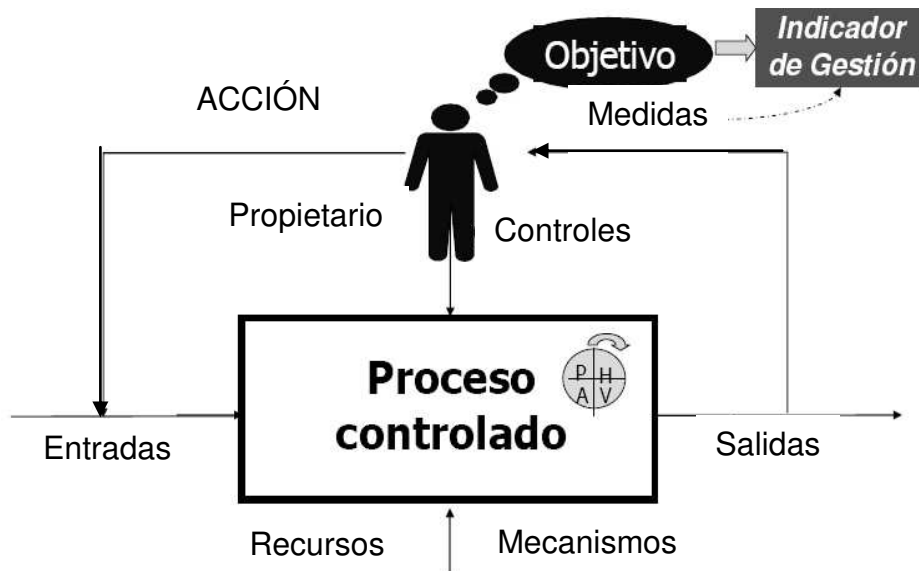


Fig. 3.2 (b) Representación de un Proceso y Administrador

3.3. QUE ES UN PROCESO

“Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”

Los procesos raramente ocurren en forma aislada.

La salida de un proceso normalmente forma parte de las entradas de los procesos subsecuentes.

La entrada y salida de estos procesos frecuentemente pueden estar relacionadas tanto con los clientes externos como con los internos

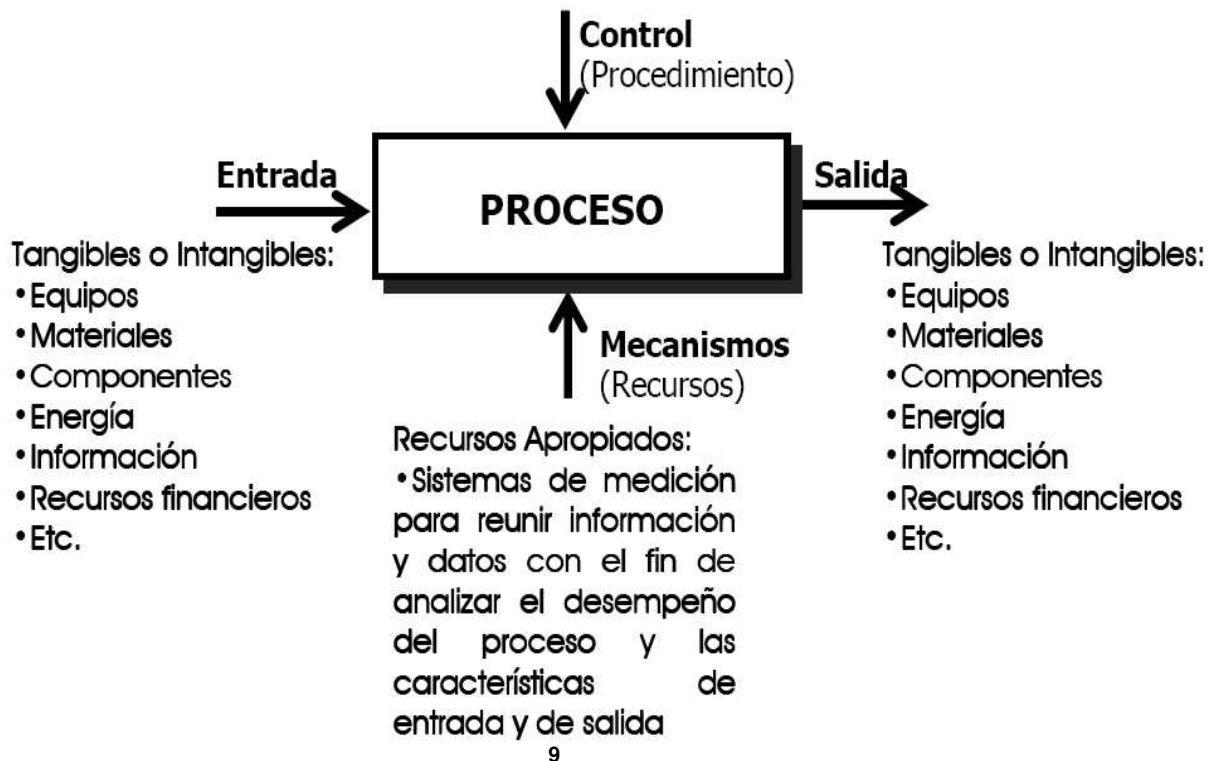


Fig. 3.3 Entradas y salidas de un Proceso

3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

Dentro de la empresa los procesos del sistema de gestión de la calidad están definidos y documentados cada proceso con su procedimiento, flujo o diagrama. Que incluyen métodos apropiados para su respectivo seguimiento, medición y control como son indicadores.

La identificación de los procesos tiene como objetivo definir la forma, metodología y actividades necesarias para el diseño y elaboración de documentos internos que forman parte del Sistema de gestión de la Calidad de INDUMADERA CIA. LTDA. Así como la conexión, concatenación de los procesos anteriores y posteriores que se encuentran relacionados.

⁹ Nota 1: Los elementos de entrada de un proceso son generalmente los resultados de otros procesos

Nota 2: Los procesos de una organización son generalmente planificados y puestos en práctica bajo condiciones controladas para aportar valor.

La organización identifica sus procesos teniendo en cuenta si aportan valor añadido para el cliente o no y se debe minimizar o eliminar las tareas que no lo aportan.

INDUMADERA CÍA. LTDA en su levantamiento detectaron procesos estratégicos, claves y de soporte detallados en el mapa de procesos, Responsabilidad de la Dirección, Sistema de Gestión de Calidad, Gestión de los Recursos, Realización del producto. Están diseñados de forma que cumplen con el modelo de proceso, que exige la norma ISO 9001:2008.

3.3.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS

Cada uno de los procesos documentados se caracteriza con el código del proceso (ADM-CA-09), (ANEXO C caracterización de los procesos)

Criterios de control:

Procedimientos/manuales, Requisitos legales, Registros,

Entradas:

Procesos anteriores, o entradas

Actividades.

Salidas:

Salidas, Procesos posteriores,

Recursos que intervienen:

Recursos Humanos Infraestructura, Hardware y software, comunicación

Indicadores: Indicadores, Formula, Meta

Cada uno de los procesos identificados por la organización se encuentra con su manual el cual es utilizado a diario y reúne todos los procedimientos que se han elaborado para cumplir los requisitos identificados, estos requieren de una identificación adecuada como es el código de cada manual, con el que podemos evidenciar la calidad del proceso identificando quién hace qué? Y por medio de los registros se identifica cuando se realiza la actividad.

DEFINICIONES:

- ENTRADAS (requisitos y medios que se necesitan para desarrollar el producto (desde personal hasta tiempo, incluyendo software y hardware)
- SALIDAS (resultados del proceso)
- PROVEEDORES
- CLIENTES
- CONTROL (sistema control conocido (medidas e indicad. Proceso nivel de satisfacción del cliente (interno / externo))
- LIMITES CLAROS Y CONOCIDOS,

ELEMENTOS:

Se puede apreciar la estructura de un proceso, donde se puede ver claramente que el proceso necesita de entradas (insumos, materia prima, etc.) que por medio de un procedimiento se transforman en resultados (productos) enfocados al cliente, este a su vez requiere productos con ciertas características que deben ser proporcionadas por los procedimientos de producción y que del mismo modo, requieren entradas específicas para lograr dichas características. En conclusión el proceso inicia con el cliente y termina con el cliente.

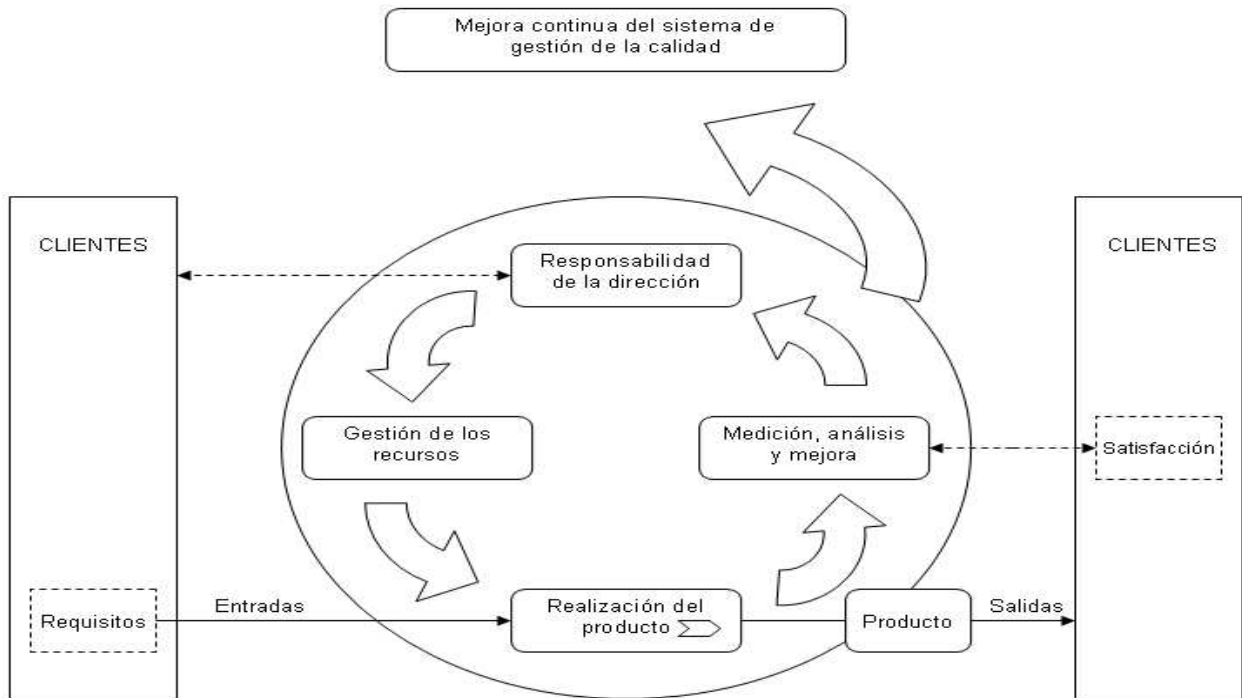


Fig. 3.3.2. Estructura de sistema de gestión de calidad basado en procesos (Norma ISO 9001:2000)

3.4. GESTIÓN DE LOS PROCESOS

La gestión de los procesos aporta una visión y herramientas con las que puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades de los clientes. No hay que olvidar que los procesos lo realizan personas y los productos lo reciben personas, y por lo tanto, hay que tener en cuenta la relación entre clientes

3.4.1 TIPOS DE PROCESOS

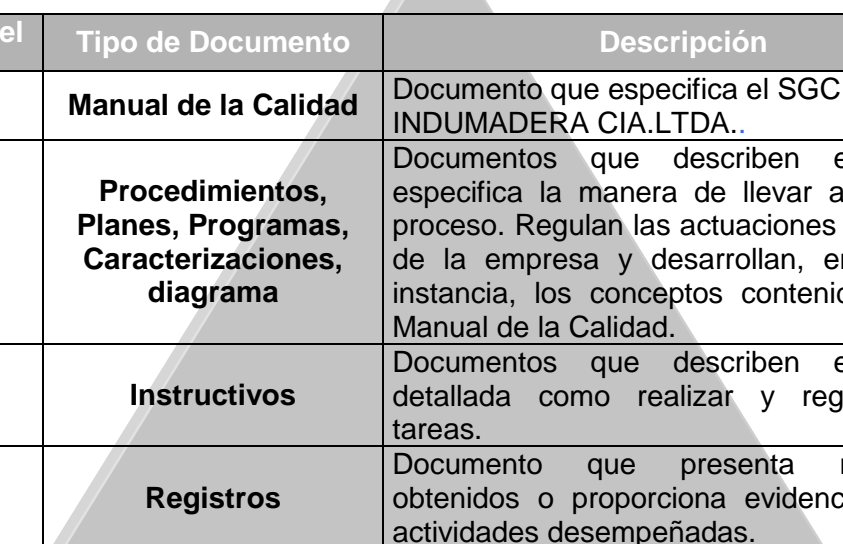
Los procesos de una organización pueden agruparse en tres tipos:

1. Procesos clave: Son los procesos que tienen contacto con el cliente (los procesos operativos necesarios para la realización del producto/servicio, a partir de los cuales el cliente percibirá y valorará la calidad: Suministros Manufactura, Distribución)

2. Procesos estratégicos: Son los procesos responsables de analizar las necesidades y condicionantes de la sociedad, del mercado y de los accionistas, para asegurar la respuesta a las mencionadas necesidad y condicionantes estratégicos (procesos de gestión responsabilidad de la Dirección: (Planificación Estratégica Gestión integrada de sistemas).
3. Procesos de soporte: Son los procesos responsables de proveer a la organización de todos los recursos necesarios en cuanto a personas, maquinaria y materia prima, para poder generar el valor añadido deseado por los clientes (contabilidad, RRHH, Facturación y Cobranza)

3.4.2 DETERMINACIÓN DE LOS PROCESOS NECESARIOS PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

La norma ISO 9001: 2008 promueve la adopción de un enfoque basado en proceso, los niveles de la documentación del SGC de INDUMADERA CIA. LTDA. Está estructurado de forma que permite expresarla de la siguiente forma:



Nivel	Tipo de Documento	Descripción
1	Manual de la Calidad	Documento que especifica el SGC de INDUMADERA CIA.LTDA..
2	Procedimientos, Planes, Programas, Caracterizaciones, diagrama	Documentos que describen en forma especifica la manera de llevar a cabo un proceso. Regulan las actuaciones generales de la empresa y desarrollan, en primera instancia, los conceptos contenidos en el Manual de la Calidad.
3	Instructivos	Documentos que describen en forma detallada como realizar y registrar las tareas.
4	Registros	Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

Fig. 3.4.2. Estructura de importancia del SGC

De acuerdo al tamaño de la organización la empresa decide plantear su estructura documental representada en forma de pirámide donde la base más

amplia son los registros, que son los documentos que muestran los resultados obtenidos proporcionando evidencias de que se está realizando lo establecido dentro de los procesos.

Un requisito de la norma también está en no solo realizar el levantamiento de procesos, sino que se elaboraron las fichas de estos procesos así como también flujos como parte de la documentación del sistema.

Los procesos son revisados por cada departamento esta revisión incluye el flujo del proceso si lo requiere y la documentación borrador una vez elaborado la gerencia procede la aprobación los documentos y el responsable de verificar y controlar que el procedimiento establecido sea implementado por cada responsable, es el encargado del Sistema de Gestión de la Calidad

3.5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

INDUMADERA a partir de la estructura sobre el enfoque de procesos. Se identificaron los indicadores de eficacia del proceso y cómo medirlos; si los resultados de los procesos identificados no son los esperados hay que tomar acciones para lograr la eficacia. Por ser Documentar los procesos hace que los mismos sean repetibles, controlables, enseñables, y mejorables.

Lineamientos generales para la redacción de los documentos se basa en una guía del SGC

- a) Tienen un diseño y estructura estándar.
- b) Mantienen una codificación.
- c) Elaborados con una redacción sencilla, para su fácil consulta y comprensión.
- d) Son aprobados, difundidos, distribuidos y puestos en práctica por el personal involucrado.
- e) Se encuentran disponibles para su consulta.
- f) Son revisados para verificación cuando existen modificaciones.

Los documentos son preparados por los responsables identificando las referencias de los documentos del Sistema de Gestión junto a la estructura de elaboración, sus características y la plantilla matriz que se utilizó dentro de la organización para la redacción de los procesos y toda la información detallada está disponible dentro del. (ANEXO D Control de documentos)

3.5.1 MANUAL DE CALIDAD

Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de la organización este manual de la calidad está escrito, siguiendo los criterios

definidos para la elaboración, revisión y aprobación descrita en este procedimiento, pero con la característica que utiliza su propio formato, adecuándose a dar respuesta a lo requerido por la norma ISO 9001:2008 en el capítulo: 4.2.2.

El Manual de Calidad es una declaración de política; incluye la política de calidad de la empresa junto con la metodología que se utilizará para instrumentar los requisitos de la ISO 9001:2008 en las circunstancias particulares de INDUMADERA CIA. LTDA.

El Manual de Calidad desempeña varias funciones tales como:

- Brindar indicaciones a los asesores externos en el momento de una evaluación al SGC.
- Mediante un formato adecuado servir como nexo entre la norma y las actividades reales de la empresa.
- Servir como herramienta de mercadotecnia, puesto que una copia del mismo puede ser puesta a disposición de los clientes para evidenciar las políticas de calidad de la empresa

Este manual es de suma importancia desde el punto de vista de los clientes y proveedores ya que viene a ser como una vitrina de una organización donde se puede observar la política de calidad, objetivos

de calidad, la visión, la misión y los valores y principios que tiene la empresa, así como productos y servicios que ofrece la misma; además deben constar las responsabilidades de la dirección y las definiciones de todo aquello que influya en la calidad del producto final. Este manual también incluye la descripción del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 por parte de INDUMADERA CIA. LTDA., además es una referencia de los procedimientos que se han emitido para cumplir con los estos requisitos. (VER ANEXO E contenido manual)

Los Planes de la Calidad se desarrollan mediante matrices donde se identifican procesos, responsables, recursos, controles y referencias de los documentos que son necesarios para controlar proyectos o desarrollo de nuevos productos. Las caracterizaciones de los procesos son un tipo de Plan de la Calidad.

Las instrucciones de trabajo explican la forma de realizar un conjunto de tareas y sigue un formato libre, pudiendo ser un diagrama de flujo o la descripción escrita de las tareas.

3.5.2 INSTRUCTIVOS DE PROCESOS

Los instructivos de trabajo de los procesos son documentos que contemplan en detalle los aspectos técnicos del trabajo son una guía para facilitar el trabajo y tener una estandarización de los mismos.

Los instructivos de trabajo responden a la pregunta ¿cómo se hace el trabajo? Incluyen especificaciones del procedimiento o procesos, especificaciones para inspecciones, la realización del producto bajo estandarización, instrucciones para calibrar y / o operar una máquina, periodo de mantenimiento de una maquina y su respectiva hoja de vida de equipos y maquinas, estos se documentan cuando afectan directamente a la calidad, definiendo el criterio para identificar áreas que requieren de instructivos.

Los instructivos de trabajo tienen que estar visibles físicamente junto al operario en su puesto de trabajo.

(Muestra de instructivos se los puede apreciar en el ANEXO F.)

3.5.3 DIAGRAMA DE FLUJO

Los diagramas de flujo son una manera de representar visualmente el flujo de datos a través de sistemas de tratamiento de información. Los diagramas de flujo describen que operaciones y en que secuencia se requieren para solucionar un problema dado.

Los diagramas de flujo, mantienen las mismas características para los procedimientos, es decir: referencias comunes en el encabezado, descripción, revisiones y se incluye un comentario en la etapa requerida en la descripción del flujo con la finalidad de orientar la explicación.

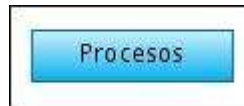
Dentro de INDUMADERA CIA. LTDA. Los diagramas de flujo u organigramas son la representación diagramática que ilustra la secuencia de las operaciones que se realizan para conseguir la representación de un proceso.

Los diagramas de flujo fueron dibujados antes de comenzar a realizar la documentación de los procesos. Los diagramas de flujo planteados facilitan la comunicación y la interpretación de los procesos establecidos de la empresa sobre todo cuando estos son muy largos. Por lo tanto, está correcto decir que un diagrama de flujo es una necesidad para la documentación mejor de un proceso.

A continuación podemos apreciar la representación simbólica para la elaboración de los flujos de procesos



Inicio o fin del programa



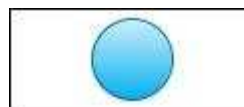
Pasos, procesos o líneas de instrucción de programa de cómputo



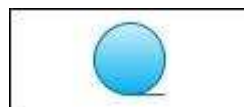
Operaciones de entrada y salida



Toma de decisiones y Ramificación



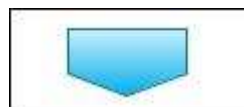
Conector para unir el flujo a otra parte del diagrama



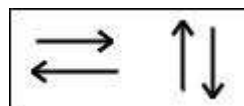
Cinta magnética



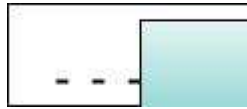
Disco magnético



Conector de página



Líneas de flujo



Anotación



Para mostrar datos



Registros

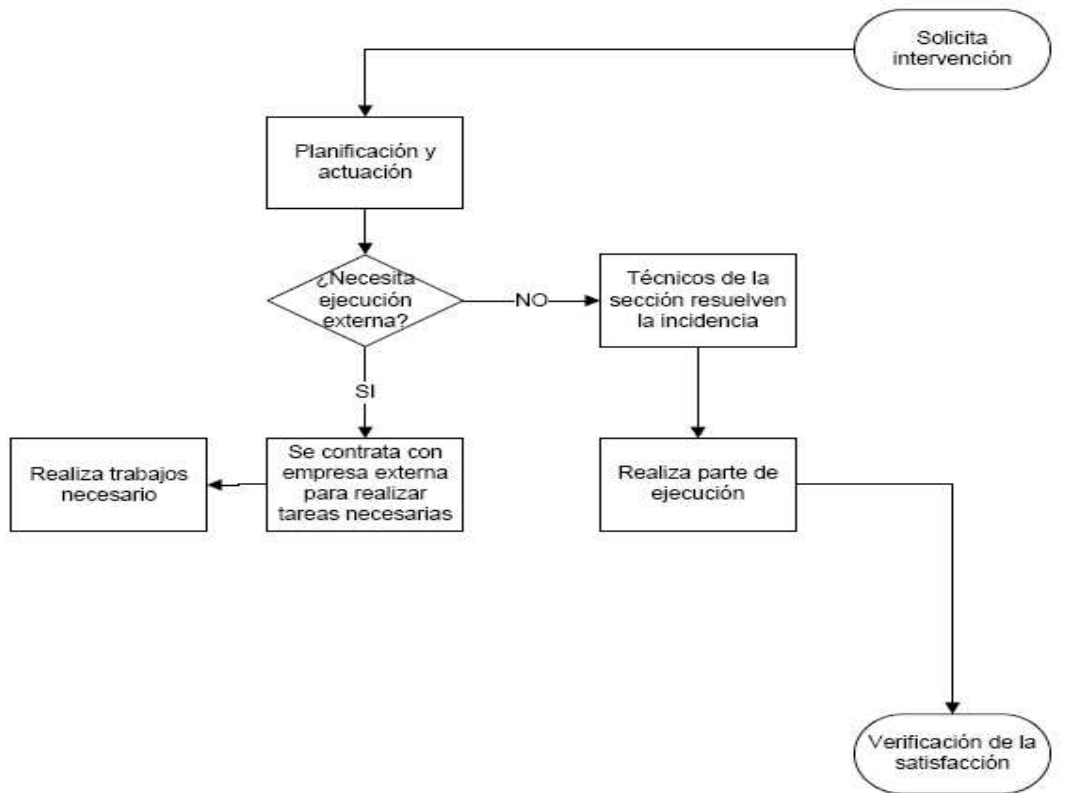
NOTA: INDUMADERA CIA. LTDA. Considera que no todos los procesos establecidos deben tener su diagrama de flujo ya que este es ayuda a la mejor identificación de procesos largos. (SE TOMA COMO MUESTRA 2 FLUJOS VER ANEXO G)

3.5.4 MANUALES Y FORMATOS DE MANTENIMIENTO

Para el desarrollo de los manuales INDUMADERA CIA. LTDA. Se establece dentro del procedimiento de mantenimiento en el cual se detalla con un listado de todos los registros contenidos dentro de la lista maestra de maquinas, y el cual incluye también los registros.

El objetivo del establecer manuales y formatos es asegurar que la infraestructura y garantizar un funcionamiento permanente y adecuado de la maquinaria mediante el mantenimiento respectivo controlando posibles fallas y previniendo productos no conformes.

Estos manuales y formatos se aplicaron a la maquinaria que está directamente relacionada con el producto para perseverar la calidad del mismo y evitar re procesos elevando la eficacia y eficiencia de producción, siguiendo un flujo básico.



10

Fig. 3.5.4. Flujograma plan de mantenimiento

Para empezar con la utilización de los manuales y formatos de producción de INDUMADERA CIA. LTDA. Se elaboro un plan de mantenimiento con el que se puede controlar y tender estandarización de los mismos.

Dentro de este constan los responsables directos de llevar en ejecución este plan: el encargado del monitorear el plan de mantenimiento y ejecutarlo cuando sea previsto se le definió al Jefe de Producción el cual debe llevar con un cronograma de mantenimiento. (VER ANEXO H Procedimiento y cronograma de mantenimiento).

¹⁰ En la fig. 3.4.5. se puede apreciar el inicio del procedimiento cuando una maquina requiere de mantenimiento correctivo/preventivo llegando a las satisfacción q se puede verificar con un producto conforme

CAPITULO 4:

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DOCUMENTAL

4.1. SECUENCIA E INTERACCIÓN

Los procesos de la empresa son un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que interactúan, las cuales transforman elementos de entradas en resultados, por medio de la interacción de los procesos establecidos.

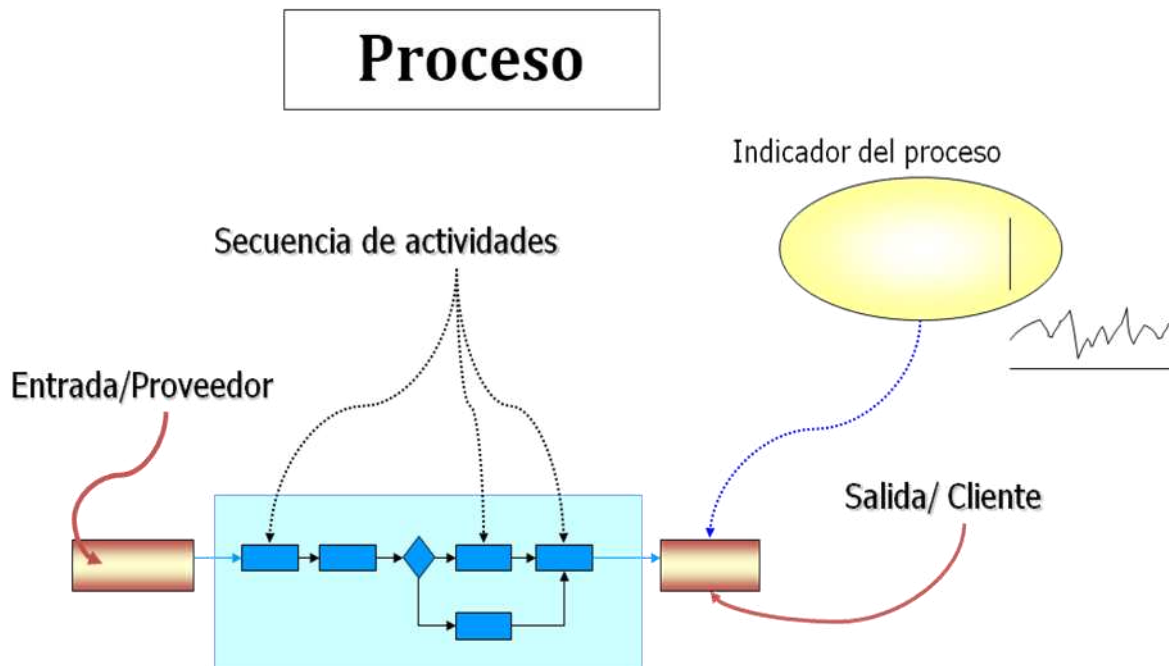


Fig. 4.1. Actividades de un proceso

Cada uno de los procesos de INDUMADERA encuentra su interacción en la caracterización de estos el cual se detalla cada uno de los procesos con su entrada y salida como se puede apreciar en (ANEXO C caracterización de los procesos.)

4.2. CRITERIOS Y MÉTODOS NECESARIOS PARA ASEGURAR LA EFICACIA DE LOS PROCESOS

INDUMADERA CIA. LTDA. Establece criterios y métodos para garantizar la eficiencia de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad por medio del cumplimiento de los registros de control y cada uno de los procesos son medibles en base a un sistema de indicadores lo que permite verificar el desempeño de los procesos, cumpliendo metas establecidas por la organización en caso de no cumplir con las metas la alta dirección toma un plan de acción correctivo y una acción preventiva para evitar la concurrencia de este.

INDUMADERA CIA. LTDA. Consta de áreas organizadas y funcionales. Los procesos son manejados verticalmente y con responsabilidad por los resultados obtenidos de los indicadores. En consecuencia, se da menos prioridad a los problemas que ocurren en los límites de las interfaces que a las metas no cumplidas en cada una de las áreas. Esta acción conduce al mejoramiento, ya que está enfocado en las funciones que son de beneficio de la organización.

4.3. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS E INFORMACIÓN

La información que se maneja dentro de INDUMADERA CIA. LTDA. De la implementación del Sistema de Gestión de Calidad por medio de actas de reuniones, carteleras, boletines internos, programas de sugerencias, correo electrónico, reuniones y comités.

La alta dirección maneja la comunicación asegurándose de que se establecen los procesos de comunicación dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Mecanismos con los cuales se realiza la comunicación interna de la empresa

- Reuniones de la dirección o un comité de la calidad con los empleados.
- Charlas entre la dirección y los empleados.
- Tableros de información para los empleados, en lugares frecuentados.
- Volantes de empresa.
- Posters, carteles, etc. En lugares concurridos.
- Correo electrónico, memorándums, notas internas, informes, cartas de la Dirección, etc.
- Reuniones de trabajo entre los diferentes departamentos de la empresa.
- Grupos de trabajo inter-departamentales.
- Reuniones con personal del mismo departamento.
- Charlas oficiales.
- Técnicas grupales de integración y sociabilización facilitando la interacción.

Se realizó un plan de comunicación interna planificando los temas sobre el Sistema de Gestión de la Calidad que se dieron a conocer a todo el personal de la empresa para su respectiva comprensión y familiarización del sistema, posteriormente obtener mayor cooperación de los colaboradores, cada uno de los temas tiene su objetivo medible, tangible, y alcanzable, estableciendo y definiendo los medios de comunicación interna con la que se realiza, y definiendo al responsable de impartir la inducción, charla del sistema

CAPITULO 5:

MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJORA

5.1. GENERALIDADES

El comité de calidad de INDUMADERA CIA. LTDA. Para la implementación de procesos cumple con actividades de seguimiento, medición, análisis para demostrar:

- La conformidad del producto (Satisfacción del cliente)
- La conformidad del sistema de Gestión de Calidad (Auditoría interna)
- La mejora continua de la eficacia del sistema. (Medición y seguimiento de los procesos)
- Incluyendo las técnicas estadísticas aplicables (Medición y seguimiento del producto indicadores)

La alta dirección se asegura de la medición, recopilación, y validación de los datos asegurando el desempeño de la organización junto a la satisfacción de las partes interesadas, las mediciones realizadas son importantes en la toma de decisiones utilizando estas herramientas, por medio de esta la empresa demuestra la mejora continua (eficacia, eficiencia) con la conformidad del producto y del Sistema de Gestión de Calidad.

5.2. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

“La medición es el primer paso para el control y la mejora. Si no se puede medir algo, no se lo puede entender. Si no se lo entiende, no se lo puede controlar. Si no se lo puede controlar, no se puede mejorar”.¹¹

Para realizar el seguimiento y medición la organización toma en cuenta las siguientes consideraciones:

¹¹ **James Harrington**

- Los datos obtenidos se traducirán en información beneficiosa para INDUMADERA CIA. LTDA.
- Servirán para establecer prioridades en la organización.
- Los métodos utilizados se revisaran periódicamente con una revisión y verificación de los datos obtenidos
- Los estudios comparativos (benchmarking) ¹²constituyen una herramienta para la mejora.
- La medida de la satisfacción del cliente es fundamental para la medición del desempeño.
- La información obtenida debe ser comunicada, para garantizar la participación activa de los implicados en la mejora del desempeño de la organización.
- Deben existir herramientas apropiadas para la transmisión de la información obtenida del análisis.

5.2.1. MEDICIÓN DEL GRADO DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

INDUMADERA CIA. LTDA. Como medida del desempeño del Sistema de Gestión de Calidad realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de los requisitos establecidos elaborando métodos para obtener y utilizar dicha información.

El comité de calidad de la organización estuvo consiente en que no solo se puede medir la satisfacción recibiendo quejas y reclamos de los clientes para lo cual se establece en el proceso del sistema (ADM-PR-07) el método de medir la satisfacción y un flujo estructurado de quejas y reclamos.

Se considera la reacción de los clientes en cuanto a características de servicio y producto: en el caso de constructoras y cliente final los

¹² proceso sistemático y continuo para evaluar comparativamente los productos, servicios y procesos de trabajo en organizaciones

supervisores de obra son responsables de entregar al cliente la “Encuesta de Satisfacción del Cliente” en el momento que se entrega la obra, y verifican que sea completada en forma adecuada.

INDUMADERA CIA. LTDA. Realiza su gestión de ventas por medio de la comunicación con el cliente que puede ser vía e-mail, teléfono, fax o la atención personalizada por los asesores comerciales tanto en la planta como en los distintos puntos de venta.

Los asesores comerciales son los encargados de brindar al cliente información sobre el producto, las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones y la retroalimentación del cliente incluyendo sus quejas.

En el caso de instalaciones la voz oficial para la comunicación con el cliente son los supervisores de obra, quienes establecerán tiempos de entrega, asesoran en consultas surgidas y dan soluciones a inconvenientes en instalaciones.

En caso de distribuidores los asesores comerciales hacen una encuesta aleatoria en consideración de las disposiciones de la gerencia general.

La satisfacción del cliente se puede medir del punto de vista del cumplimiento de los requisitos establecidos y desde el punto de vista del cumplimiento de sus expectativas:

- Calidad del producto
- El tiempo estimado de la facturación
- Cumplimiento de tiempos de entrega
- Resolución de problemas
- Seguimiento
- Asesoría
- Atención

- Calidad de acabado
- Comunicación con el cliente
- Uso de herramientas
- Cumplimiento con las disposiciones internas
- Asesoría durante el proyecto

Para empezar la organización evaluó obligatoriamente constatando que el producto o servicio entregado al cliente sea acorde a los aspectos definitorios del mismo que se acordó, posteriormente al “vender” considerando la percepción y expectativas del cliente se obtendrá un alto grado de satisfacción siempre y cuando su percepción supere las expectativas del cliente caso contrario encontraremos un cliente insatisfecho.

En el caso de constructoras y cliente final los supervisores de obra son responsables de entregar al cliente la “Encuesta de Satisfacción del Cliente” en el momento que se entrega la obra, y verifican que sea completada en forma adecuada.

En caso de distribuidores los asesores comerciales hacen una encuesta aleatoria en consideración de las disposiciones de la gerencia general.

Con la información receptada las asesoras comerciales elaboran un cuadro estadístico de satisfacción del cliente, para ser presentado en forma semestral a la gerencia.

Los resultados obtenidos del seguimiento de la satisfacción del cliente son analizados por la organización como información del rendimiento del sistema, caso contrario si es necesario se toma acciones correctivas/preventivas, se establecen acciones de mejora marcando objetivos que permiten encaminar al aumento de la satisfacción.

(VER ANEXO I, Formatos de satisfacción del cliente.)

Para la satisfacción del producto se realiza un procedimiento en el cual se mide y se controla a los proveedores en el que La Gerencia Administrativa y asistente contable son los encargados de realizar la calificación a los proveedores en el formato de “Calificación de proveedores”, califica a los nuevos proveedores tomando en cuenta que las ponderaciones varían de acuerdo a la actividad que se realiza.

Así mismo se La Gerencia General es el encargado de realizar la calificación de los proveedores internacionales en el formato de “Calificación de proveedores” En este proceso se califica a los nuevos proveedores Internacionales tomando en cuenta las siguientes ponderaciones.

Es uno de los pilares básicos el proceso de calificación a los nuevos proveedores así como la evaluación continua en periodos considerados tomando en cuenta los elementos que se debe conjugar al momento que se debe seleccionar y mantener al proveedor, los principales factores que se debe considerar son: Calidad, precio y entrega.

La organización asegura que el producto y servicio que recibe es de alta calidad proveniente de procesos productivos controlados estos aspectos son lo primordiales con los que la empresa asegura parte de la satisfacción del cliente, las ponderaciones dadas se considera la actividad que realiza cada proveedor establecidos en el proceso ADM-PR-08

5.2.2. REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS INTERNAS DE LA CALIDAD

De acuerdo a la norma ISO la organización realiza auditorías internas para la verificación del sistema de Gestión de la Calidad en intervalos de tiempos planificados, las actividades de seguimiento registran la implementación y eficacia de las acciones tomadas.

INDUMADERA CIA. LTDA. Planifico un programa de auditorías tomando en consideración del estado de los procesos y áreas a auditar, definiendo un procedimiento documentado ADM-PR-15, las responsabilidades y requisitos para la planificación y realización de auditorías, informando resultados y alimentando los registros.

La dirección responsable del área auditada debe asegurarse de que se toma acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas, las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de acciones tomadas y el informe de los resultados de verificación.

Para la realización de auditorías están definidas las responsabilidades y los puntos que cada uno debe cumplir, REPRESENTANTE DE LA GERENCIA, AUDITOR JEFE, AUDITOR DE CALIDAD, RESPONSABLE DEL PROCESO.

El primer punto es la programación de auditorías es en base de la situación actual, auditorias previas, auditorías internas y externas de acuerdo a la norma estas son planificadas para verificar la eficacia de SGC. Se las realiza en un periodo de 6 meses.

Para llevar a cabo la ejecución de estas el Auditor Líder (Jefe) ejecuta una auditoria de seguimiento con la finalidad de verificar que todas las acciones de auditorías anteriores se han completado o se encuentran en proceso de solución y conforme a los tiempos establecidos.

5.2.2.1. Metodología para iniciar una auditoria

- **Reunión de apertura.**- El Auditor Líder (Jefe) prepara y conduce la reunión de apertura, en la que está presente: el Gerente General, el Representante de la Gerencia, los Responsables de los Proceso y los Auditores Internos. Durante esta reunión se revisa el plan de

auditoría, se proporciona un informe resumido de cómo se realizarán las actividades de la auditoría, se establecen los canales de comunicación, registra la lista de asistentes a la reunión de apertura y finalmente responde consultas sobre la auditoría.

- Los auditores realizan la auditoría conforme al **Plan de Auditoría** definido. El equipo auditor obtiene la colaboración necesaria para la verificación de la conformidad y la eficacia del sistema de gestión.
- Los hallazgos de auditoría son registrados en la **Lista de Verificación**. En caso de identificar no conformidades, el auditor confirma dicha desviación y asegura la aceptación del auditado o el responsable del proceso y las declara en una **Solicitud de Acción Correctiva**.
- El auditor analiza los resultados e informa al auditor líder (jefe), incluyendo las Solicitudes de Acción Correctivas.
- Previo al informe final, los auditores conjuntamente con el Auditor Jefe, revisan los hallazgos de auditoría, las SAC's y cualquier otra información apropiada recopilada durante la misma, toman acuerdos sobre las conclusiones finales.
- El Auditor Líder (Jefe) elabora el **Informe Final de Auditoría**.
- **Reunión de Cierre**.- El Auditor (Líder) Jefe prepara y lidera la reunión de cierre, presenta el informe de cómo se cumplió el Plan de Auditoría, un resumen del proceso de la auditoría, las recomendaciones de mejora, si éstas fueron especificadas en el objetivo de la auditoría y solicita a los responsables el establecimiento de las acciones pertinentes para eliminar las causas de no conformidad. Por último registra la lista de presentes a la reunión de cierre.
- El Auditor Jefe entrega el informe final de auditoría y las Solicitudes de Acción Correctivas respectivas, al Representante de la Gerencia
- **Aprobación y distribución del Informe de Auditoría**.- El informe de auditoría es fechado, revisado y aprobado por parte del

Representante de la Gerencia quién a su vez, distribuye a los responsables de los procesos y/o departamentos para su inmediata ejecución de las acciones correctivas pertinentes.

- La auditoría finaliza cuando todas las actividades descritas en el plan de auditoría se han completado y el informe de auditoría aprobado se haya distribuido.
- El Representante de la Gerencia mantiene los documentos resultantes de la auditoría de acuerdo a lo establecido en el numeral 7 del procedimiento ADM-PR-14 “los documentos serán retenidos por 2 años”.

5.2.3. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS

INDUMADERA CIA. LTDA. Desarrolla y documenta métodos de seguimiento y medición con los que se evaluar la eficacia de los procesos generando controles que hay que aplicar a cada una de las etapas que comprenden el Sistema de Gestión de Calidad que se desarrollo dentro de la empresa con un enfoque a procesos.

Uno de las formas de realizar seguimiento y medición es llevando a cabo el plan de auditorías, por medio de indicadores de calidad se puede medir el desarrollo del mismo, previamente empezar a definir indicadores o la forma de desarrollar el monitoreo de los procesos, es necesario volver al mapa de procesos identificar las entradas y salidas para poder establecer registros e indicadores de calidad en caso de no cumplir con las metas establecidas se toman acciones.

5.2.4. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO

Para obtener un producto conforme a los requisitos establecidos la organización mide y hace seguimientos de las características, estos se realizan en etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo a las especificaciones planificadas y obteniendo evidencia de la

conformidad con los criterios de aceptación por medio de registros establecidos en el cual se identifica personas, productos a realizar y control de medidas.

Para la liberación del producto de una del área del proceso a la siguiente área se debe verificar si el producto está completamente conforme con las disposiciones planificadas, y cumpliendo las especificaciones determinadas se establece controles de seguimiento y medición.

INDUMADERA CIA. LTDA. Para llevar a cabo el seguimiento y medición diseñada en proceso de producción (ADM-PR-09) en el cual está establecido los criterios de elaboración del producto. (VER ANEXO J proceso de producción).

Los productos importados se les da un seguimiento, productos acabados y relacionados directamente con la satisfacción del cliente por lo que se elaboro un procedimiento en el cual se puede controlar a los proveedores de productos tanto de materia prima, insumos, importaciones, servicios, este procedimiento se encuentra dentro del procedimiento ADM-PR-08, el desarrollo de este podemos apreciar dentro del (ANEXO G en los flujos de compras e importaciones)

El control y seguimiento que la organización tiene se plasma en un procedimiento incluyendo parámetros y forma de manipular los productos evitando llegando a tener producto no conforme.

5.3. ANÁLISIS DE DATOS

La organización determino la, recopilación y análisis de datos sobre:

- Satisfacción del cliente
- Conformidad con los requisitos del producto
- Características y tendencias de los procesos y productos / servicios
- Y de los proveedores

Se recopilan y se analizan los datos de los requisitos del producto tomados en cierta frecuencia establecida con la alta Gerencia, los datos otorgados para el análisis son de los procesos establecidos dentro de la organización como satisfacción del cliente que vienen de los proveedores, este análisis se lo hace respectivamente con un procedimiento denominado dentro de la empresa como (ADM-PR-03) revisión por la dirección.

METODOLOGIA PARA EL ANALISIS DE DATOS

Los responsables de procesos entregan al Representante de la Dirección hasta los días estimados para la recopilación de datos, del mes siguiente o de acuerdo a la frecuencia de los resultados alcanzados de su proceso, estos incluyen: seguimiento de los indicadores de gestión, estatus de las acciones correctivas y preventivas tomadas, seguimiento a los procesos y productos.

En caso de que existan variaciones importantes detectadas por el responsable del sistema, se convocara una reunión con los involucrados para la toma de acciones correctivas/preventivas correspondientes

El Responsable de cada proceso, realiza la presentación del avance de cumplimiento de sus objetivos, para la reunión de Revisión por la Dirección

El Representante de la Dirección recibe la información, consolida y envía al Comité de la Calidad.

El Gerente General revisa, analiza y convoca al Comité de Calidad, luego de cada auditoría interna a una reunión de revisión del SGC, su resultado es registrado en el “Acta de Revisión por la Dirección”

5.4. MEJORA

5.4.1. ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA

INDUMADERA CIA. LTDA. Toman acciones para eliminar la causa de no conformidades a través del documento ADM-PR-14 Procedimiento para el trato de acciones Correctivas/preventivas, definiendo los requisitos para revisar las no conformidades que se presenten en el Sistema de Gestión de Calidad, determina las causas llegando a su causa raíz de la no conformidad, evalúa la necesidad de aplicar acciones correctivas/preventivas, determina e implementa las acciones necesarias, revisa y registra las acciones tomadas dándolas un seguimiento.

IDENTIFICACIÓN

La determinación de acciones correctivas necesarias, para eliminar las causas de no-conformidad, defectos o fallas, relacionados al producto, proceso y sistema de gestión de la calidad, puede ser identificada durante cualquier fase de ejecución de los procesos, esto es, durante la vida diaria del SGC.

Puede también ser identificada la necesidad de acciones correctivas:

- a. Al realizar el análisis de no conformidades del sistema, servicio o proceso,
- b. Por el resultado del análisis de datos,
- c. Por resultado de la Revisión por la Dirección,
- d. Por incumplimiento de leyes y reglamentos aplicables,
- e. Luego de auditorías internas, auditorías externas, y
- f. Por reclamos de clientes

PROCESAMIENTO.

SOLICITUD

Una vez que se ha detectado que existe una No Conformidad real o potencial cualquier integrante de los departamentos responsables hace la solicitud de la acción correctiva, preventiva o de mejora en el formulario de “Solicitud de acción correctiva / preventiva”

Durante las auditorías internas, los auditores internos son encargados de registrar las solicitudes para el tratamiento de las no conformidades encontradas.

En caso de encontrar no conformidades durante una auditoría interna, contratada a terceros o una auditoría externa, el Auditor Jefe registra las solicitudes correspondientes.

Las quejas de los clientes (internos o externos), son declaradas como no conformidades y registradas en una solicitud de acción correctiva por la persona que detecto la no conformidad.

La declaración de la no-conformidad real (Acción Correctiva) incluye:

- La identificación del requerimiento del SGC incumplido.
- La no-conformidad detectada,
- La explicación de la evidencia objetiva (caso).

APROBACIÓN

El representante de la dirección aprueba o no la solicitud de acción correctiva, preventiva con previa autorización del jefe de área.

APERTURA

El responsable del proceso:

Diligencia la acción correctiva, preventiva.

Evalúa la necesidad de convocar a un Grupo de trabajo para su estudio, y búsqueda de soluciones, el cual está liderado por el dueño del

proceso o la persona que él designe y un equipo multidisciplinario, según la necesidad.

ANALISIS DE LAS CAUSAS

El responsable o grupo de trabajo asignado para realizar el estudio del problema:

Investiga e identifica en forma clara el problema cuando esta no sea evidente,

Para esta actividad se utilizan uno o varios de los siguientes métodos:

- Diagrama Causa-Efecto,
- Cinco Porqués y/o,
- Lluvia de ideas.

Definidos por cada Grupo de trabajo dependiendo del origen de la No Conformidad real o potencial o acción de mejora.

- Analiza los efectos de la no-conformidad en el producto o servicio,
- Identificar las causas del problema,
- Determina el impacto que provoca la no-conformidad,
- Comienza una investigación similar en otras áreas en las que pueda existir el problema,
- Solicita aprobación de estos planes a la Gerencia Administrativa según corresponda, a fin de conseguir los recursos necesarios para la ejecución.
- Desarrolla acciones efectivas para prevenir la reaparición de la no-conformidad, utilizando como herramienta la lluvia de ideas por parte del equipo investigador
- Implementa y monitorea el programa de acciones correctivas,
- Si las acciones correctivas tomadas originan un cambio a un procedimiento o documento del sistema de gestión de la calidad, se procede a la actualización del documento y a la correspondiente implementación.

- Fija plazos el seguimiento de las acciones propuestas.

DEFINICIÓN, APROBACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES

El Grupo de trabajo define las posibles soluciones a las No Conformidades reales o potenciales o acciones de mejora y las presenta al dueño del proceso para su aprobación o no; y en base a esto se define el Plan de Acción en el que se identifican, actividades, responsables, recursos y plazos para su ejecución.

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema haciendo uso de la política y objetivos planteados por la organización.

Acción correctiva¹³

La organización toma acciones para eliminar la causa de no conformidades para prevenir su futura ocurrencia, a través de:

- Revisión de las no conformidades y quejas de los clientes
- Determinación de las causas de las no conformidades
- Adoptar acciones para la no recurrencia de las N/C
- Determinar e implementar acciones necesarias
- Registrar los resultados de las acciones tomadas
- Revisar las acciones correctivas tomadas

Las fuentes de información que la organización considera para detectar acciones correctivas son:

- Quejas del cliente
- Informes de no conformidad
- Informes de auditorías (internas / Externas)
- Resultados de la recisión por la dirección
- Resultados de análisis de datos

¹³ Las acciones correctivas se dan por: a) porque puede haber más de una causa para una no conformidad.
b) la acción correctiva se toma para evitar que algo vuelva a repetirse.

- Resultados de mediciones de satisfacción
- Registros del Sistema de Gestión de Calidad
- Personal de INDUMADERA CIA. LTDA.
- Medición de los procesos
- Auto evaluación

Nota: es importante que en todas las “secciones de la organización” estén claras en el funcionamiento de la metodología de iniciar un estudio de las no conformidades junto al encargado del sistema de gestión definiendo causas posteriormente en reunión con la alta dirección se tomara acciones designando acciones con los responsables y definiendo plazos estimados para concluir las actividades.

Acción preventiva¹⁴

La organización toma acciones para eliminar la causa de no conformidades potenciales para prevenir su futura ocurrencia, a través de:

- Revisión de las no conformidades potenciales
- Prevenir la ocurrencia de no conformidades
- Determinar e implementar acciones necesarias
- Registrar los resultados de las acciones tomadas
- Revisar las acciones preventivas tomadas
- Observaciones de los procesos y operaciones de trabajo que afecten la calidad del producto y/o servicio
- Observaciones realizadas durante una auditoria de calidad y las derivadas de la de la revisión de los resultados de las mismas
- Reclamos de Clientes
- Reuniones de Revisión por la dirección

¹⁴ Las acciones preventivas se dan por: a) porque puede haber más de una causa para una no Conformidad potencial.
b) la acción preventiva se toma para evitar que algo suceda.

Debido a la confusión que se puede dar entre el levantamiento de acciones correctivas y preventivas cabe recalcar y dar a conocer en la organización sobre la diferencia que existe para poder llevar a la práctica dentro del SGC, las acciones preventivas o también nombradas observaciones se basan en cualquier tipo de información que indique que puede haber no conformidades potenciales dentro del sistema si no se cumple con lo documentado en los procedimientos.

Después de realizar los pasos para levantamiento de no conformidades centro de la organización sigue la siguiente estructura:

EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

Se distribuye el Plan de Acción a los responsables de la ejecución de las acciones; quienes una vez finalizadas comunican al dueño del proceso quien revisa el cumplimiento e informa a la persona que solicitó la ACP.

VERIFICACIÓN Y CIERRE

La persona que solicitó la Acción Correctiva o Preventiva, se encarga de hacer la verificación de la eficiencia en términos de plazos, y eficacia en cuanto a cumplimiento de objetivos, necesarios para el cierre de las ACP considerando las evidencias que demuestren que la raíz de la No Conformidad real o potencial ha sido eliminada y lo registra en el formato de “control de las acciones correctivas y preventivas”.

CIERRE FINAL

Durante la realización de una auditoría interna el auditor jefe, asigna a un auditor la realización de la verificación de la eficacia de las acciones tomadas en las ACP cerradas en su primera etapa, si la evidencia demuestra que las acciones se mantienen efectivas, procede al Cierre definitivo, caso contrario abre una nueva “Solicitud de acción correctiva / preventiva” para que el responsable del proceso inicie nuevamente con el proceso.

REGISTRO

Cada encargado de proceso se responsabiliza de almacenar el registro del cierre de las ACP.

RESULTADOS FINALES

El Representante de la Dirección realiza el seguimiento del avance y cumplimiento de las acciones correctivas, preventivas y de mejora, mediante reporte de estado de las solicitudes.

CAPITULO 6:

HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA

6.1. MEJORA CONTINUA

"Hablar del Mejoramiento Continuo en una empresa es hablar de calidad; y hablar de calidad es hablar de ciencia, educación y paradigmas o de la forma que tenemos de ver las cosas."¹⁵

La organización garantiza la mejora continua de la eficacia del SGC mediante:

- Política de la calidad
- Resultado de las auditorias
- Análisis de datos
- Acciones correctivas y preventivas
- Y a través de la revisión por la dirección.

KAIZEN:

Una de las primeras acciones tomadas dentro de la organización para que funcione el proyecto de calidad y productividad, erradicar los paradigmas y los temores a equivocarse, que nacen de la aplicación de políticas que están orientadas a buscar culpables de malos trabajos para sancionarlos, multarlos sin haber investigado la verdadera causa que ocasiono el problema.

Es aquí donde nace la necesidad de estructurar un sistema que busca la participación de la persona conformando equipos de mejoramiento eliminando causas actuales de problemas de la organización buscando el mejoramiento continuo de los procesos y cuantificando los impactos logrados.

El objetivo de aplicar KEIZEN en INDUMADERA es de:

¹⁵ L.I. Gilberto Ernesto Adame Hernández, Mejora continua una necesidad del nuevo mundo

- Generar mejoras sustanciales o solucionar problemas que disminuyan desperdicios y aumenten la productividad y entusiasmo de nuestros clientes.
- Promover la Mejora Continua de los procesos y las personas.
- Fomentar y poner en práctica la sinergia y el trabajo en equipo.

Incrementar el compromiso del personal formando grupos de trabajo que lleguen a identificar, analizar y solucionar problemas o realizar mejoras en sus áreas de trabajo, INDUMADERA fomenta KEIZEN con la conformación de grupos de trabajo en el cual consta de un líder, miembros de equipo, asesor. Las funciones que se establecieron son las siguientes:

Rol del Asesor

1. Facilitador del Equipo:

- Apoyo en el desarrollo del proyecto.
- Gestiona Recursos Necesarios.
- Apoya con el flujo de información.
- Brinda Asesoría Técnica.

2. Facilitador de la Metodología

- Apoyo en la aplicación de metodología.
- Facilita el planteamiento del proyecto.
- Capacita en herramientas necesarias.

Rol del Líder de Equipo:

Establecer una dirección:

- Determinar con su equipo las metas del proyecto.
- Asegurar que los objetivos son comprendidos y que los miembros del equipo trabajen para la consecución de los mismos.

Guiar a las personas del grupo:

- Asegurar efectividad de reuniones de trabajo.
- Desarrollar el proyecto acorde a la metodología propuesta.

- Asignar tareas y responsabilidades de los miembros del equipo.
- Coordinar acciones con otros responsables de procesos.
- Reportar el estado del proyecto y del equipo ante la Alta Dirección.
- Motivar e inspirar al equipo al logro de los objetivos.

Rol del Miembro de Equipo:

Participar y cooperar:

- Aportar con sus conocimientos, experiencia y puntos de vista al desarrollo del proyecto.
- Participar activamente en las reuniones de trabajo.
- Proponer opciones de mejora o soluciones al problema analizado.
- Cumplir a cabalidad las tareas y responsabilidades asignadas por el líder del equipo.

INDUMADERA CIA. LTDA. Garantiza la eficiencia de sus procesos por medio de una mejora continua aplicando herramientas y métodos, se implemento 5´s y sigue con la mejora a través de un plan de implementación JAT:

5'S:

La condición de trabajo es indispensable para la organización por lo que opta por implementar la técnica de las 5's elevando el desempeño de las labores diarias en calidad y productividad esto se debe al mejor nivel de clasificación, organización y limpieza del sitio de trabajo, permitiendo realizar trabajo libre de errores disminuyendo pérdidas de productividad con defectos de calidad.

La implementación de esta técnica nos lleva sistemáticamente a conseguir la condición de orden y limpieza con la aplicación de los 5 pasos, INDUMADERA CIA. LTDA. Desarrolla un procedimiento ADM-PR-16 (VER ANEXO K 5s)

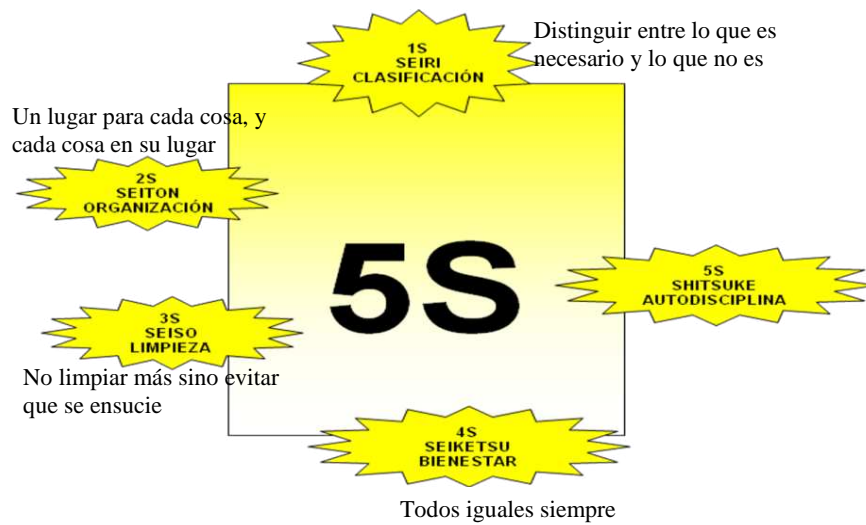


Fig. 6.1(a) 5's

Para la implementación de las 5's se debe seguir los 5 pasos en los cuales se ha realizado en diagramas para el mejor entendimiento del personal.

1's SEIRI (Clasificación)

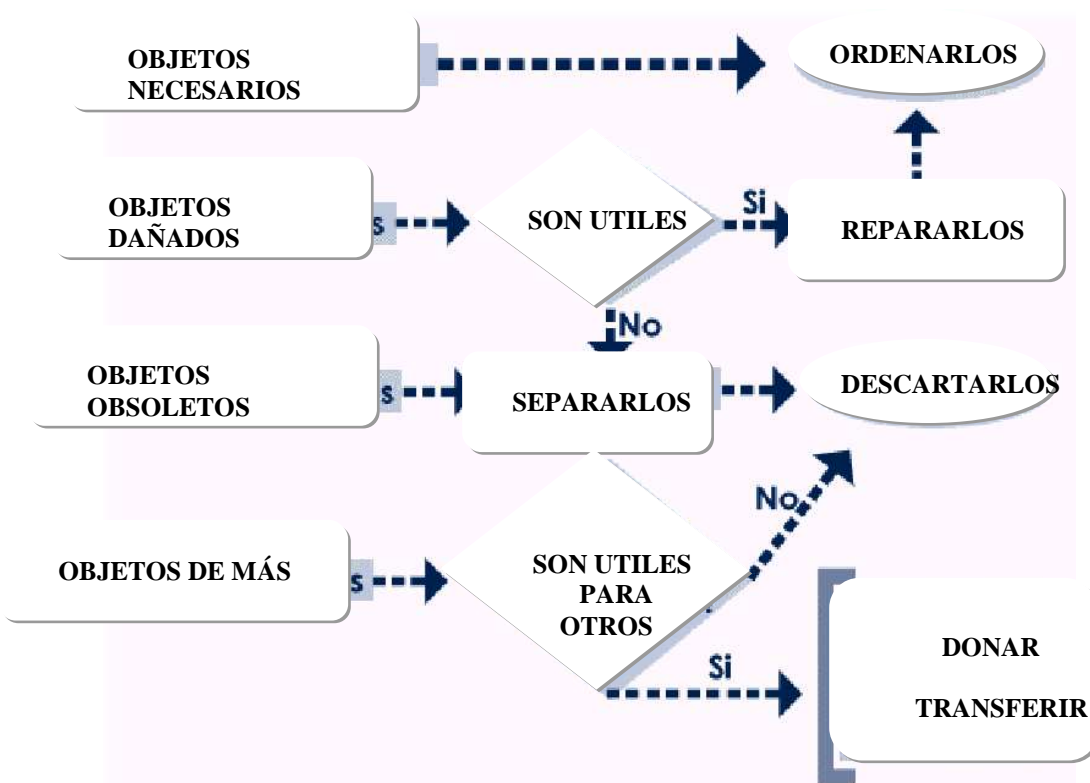


Fig. 6.1 (b) diagrama de flujo 1's SEIRI clasificación

2's SEITON (Organización)

Significa arreglar u ordenar de manera sistemática los diversos artículos que se poseen, de modo que estén disponibles para su uso en cualquier momento

3's SEISO (Limpieza)

Para realizar la tercera s se efectúa una Programación de las actividades de limpieza:

Es muy importante hacer la programación de actividades, ya que en equipos, espacios, y en todas las áreas de la empresa, de uso frecuente, es imposible hacer la limpieza en cualquier momento.



Fig. 6.1 (c) diagrama de organización, limpieza

4's SEIKETSU (Estandarizar)

Se estandarizo todo dentro de la empresa dejando visible, compartiendo toda la información con el personal como tableros, procedimientos.

5's SHITSUKE (Concientizar)

“Mantener lo logrado” estableciendo ciertas disciplinas como el hábito de usar lo establecido, respeto a los demás, predicar con el ejemplo comprometidos a demostrar persistencia en lo logrado con entusiasmo por la calidad (VER ANEXO K Mejora continua evidencias)

6.1.1. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA

FILOSOFIA JAT

Con la aplicación de esta filosofía INDUMADERA CIA. LTDA. Busca obtener beneficios de mejora reduciendo tiempo de producción, aumentando la productividad, reducción de inventario, reducción en precios de material comprado optimizando los procesos y ocupando la mayor parte de materia prima comprada, con el desperdicio en la elaboración del producto se realiza sub productos optimizando el mayor porcentaje de materia prima y disminuyendo los desperdicios, Aplicando en la producción los siguientes puntos.

1. aquello que se requiere (qué)
2. en el momento que se necesita (cuándo)
3. en la cantidad requerida (cuánto)
4. con la calidad requerida (cómo)
5. en el lugar requerido (dónde)

Ya que defectos y errores no son lo mismo en la organización junto al personal involucrado se difundió y se identifico la diferencia que existe entre estos dos enunciados, teniendo claro que los DEFECTOS son los resultados y

ERRORES son las causas de los resultados que pueden ser ocasionados por olvido, mal entendimiento, novatez, errores a propósitos, lentitud.

Para seguir con la filosofía se utilizarán métodos de control dentro del área, dentro de producción se establecen puntos de control en sectores específicos que se han detectado más errores designándoles como puntos estratégicos de control de calidad del producto, plasmados en el mapa de procesos de control de producto **Fig. 6.2**. En estos puntos el operador es el responsable de identificar anomalías o productos no conformes, si es necesario se apagara la máquina deteniendo la producción hasta encontrar la causa raíz del producto defectuoso caso contrario si el problema no necesita de mayor magnitud los involucrados en el área identificarán el problema, analizan las posibles causas, y dan la solución para continuar con un producto conforme.

Para que la filosofía JAT tenga mayor capacidad de impacto dentro del área de producción, será necesario implementar las herramientas KANBAN y SMED ya que son parte fundamentales para la implementación JAT, dentro de la organización queda propuesto este plan de implementación para la mejora.

KANBAN:

La empresa obtendrá un control de la producción por la integración de los procesos y el desarrollo de la filosofía JAT, esto se hace por medio de técnicas de Ingeniería en la que ayudara a tener un mejoramiento de producción y reduciendo inventarios eliminando restricciones encontradas dentro de la organización.

El método KANBAN aplicado a la productividad de la empresa de manera de producir lotes pequeños evitando llenar el inventario de la empresa y produciendo lo necesario sirviendo de guía la planificación de producción en la cual se planifica en base de los pedidos realizados con un manejo de colchones para no descuidar el stock mínimo, estos deben estar debidamente etiquetados.

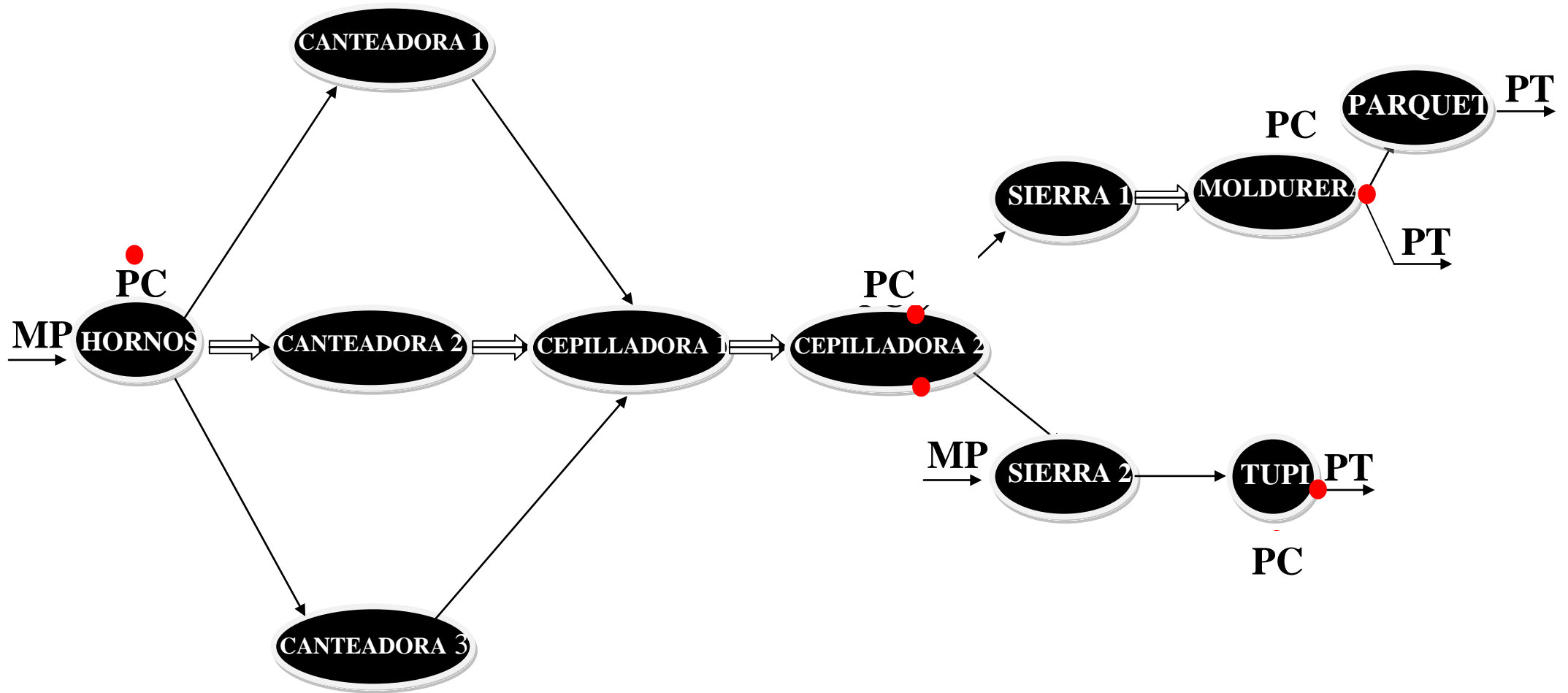
SMED

Para la aplicación SMED la organización deberá cambiar su forma de producir de grandes lotes a lotes más pequeños optimizando tiempo de producción y reduciendo inventario innecesario con lo que se tiene flexibilidad en cambio de demandas de clientes sin necesidad de mantener un gran stock bajando costos de almacenaje, las entregas rápidas de los pedidos por lo que se obtiene plazos de fabricación más cortos y menos tiempo de espera a los clientes, eleva la productividad disminuyendo tiempos de parada de la maquina.

6.2. MAPA DE PROCESOS DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO

El mapa de procesos del área de producción se diseña con el fin de tener claro la secuencia que sigue la materia prima para elaboración del producto terminado, especificando puntos de control donde serán los encargados de dar la liberación del producto, para poder dar la liberación del producto se toma en cuenta algunos factores, como el buen estado de la pieza, la revisión del producto que sea conforme y que cumpla con las medidas y dimensiones especificadas dada por el jefe de producción en base a la orden de producción, en todos los puntos se controla la humedad de la pieza verificándolo con instrumentos de medición (medidores de humedad), para la liberación del producto terminado en el punto de control se verifica los registros de producción al no encontrar observaciones dentro del registro y tomando como muestra piezas al azar se asegura la verificación y la calidad de las piezas en producción o del producto terminado.

Fig. 6.2. MAPA DE PROCESOS DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO



6.3. PLAN DE CONTROL

INDUMADERA CIA. LTDA. Para la realización del producto elabora un plan de Control de Calidad especificando los controles de calidad aplicando a los procesos que tienen por finalidad la realización del producto o un servicio tangible, dentro del sistema de gestión de calidad de la empresa se elabora procesos ADM-PR-09, ADM-PR-10, ADM-PR-13 en los cuales se establecen controles por medios de registros de control detallados en cada uno de los procesos.

El Plan de Control de Calidad de la organización, determina la forma de realizar el producto. Determinar, la forma de realizar el producto sin que sea necesario controlarlo. Al menos no de la forma que entendemos un control, sin embargo hay que tener claro que el objetivo no es controlar, sino hacer un producto que cumpla los requisitos, el plan de control es el diseño del proceso de realización del producto. (VER ANEXO L Plan de control de calidad).

Para el control del producto no conforme INDUMADERA CIA. LTDA. Documenta un procedimiento en el cual se de talla cual es el tratamiento respectivo en caso de existir producto no conforme, identificando con el fin de evitar el uso o la entrega no intencionada, es aplicable a productos y servicios establecidos por la organización. (VER ANEXO M producto no conforme)

Para una buena programación, gestión y ejecución de proyectos INDUMADERA CIA. LTDA. Se asegura por medio del levantamiento del procedimiento de ejecución de proyectos en el cual comprende el servicio de instalación de pisos, relacionándose directamente con la satisfacción del cliente se controla por medio de formatos de satisfacción incluidos dentro del procedimiento. ADM-PR-10

6.4. EFICIENCIA GENERAL DE LOS EQUIPOS

Las fuentes principales que contribuyen a la variabilidad del proceso de medición son: el equipo de medición, los operadores y la variación dentro de la muestra.

EL EQUIPO: calibración, repetitividad, linealidad, estabilidad.

OPERADORES: reproducibilidad.

MUESTRA: productos heterogéneos en su superficie, dimensiones.

Para alcanzar con los objetivos de calidad del producto es importante reducir el riesgo de mediciones incorrectas, para la eficiencia de los equipos la organización controla cuando es necesario asegurarse de la validez de los resultados, cumpliendo etapas: calibrar o verificar en intervalos específicos comparando con patrones de medición nacionales, ajuste o reajuste si es o no necesario, identificación para determinar su estado, protección de ajustes inválidos, protección contra daños y deterioro durante su manipulación.

La organización evalúa y registra la validez de medición identificando si el equipo es no conforme con los requisitos para tomar acciones apropiadas sobre los equipos.

Los términos y definiciones a utilizar dentro de la organización para operadores de los equipos son:

- Medición: Número asignado a un objeto por el sistema o proceso de medición.
- Procedimiento de Medición: Descripción detallada de una medición de acuerdo a uno o más principios de medida y a un método de medida dado, con base en un modelo de medida y que incluye los cálculos para obtener una incertidumbre de medida.
- Instrumento de Medición: Dispositivo destinado a ser utilizado para hacer mediciones sólo o en conjunto con dispositivos complementarios.
- Resolución: La diferencia más pequeña entre las indicaciones de un dispositivo indicador que puede ser distinguido significativamente.

- Sensibilidad: Cociente de la variación de la indicación y la variación correspondiente del valor de la magnitud medida.
- Exactitud: Es la cercanía entre el valor observado y el valor de referencia, Se estima mediante la diferencia entre la media observada y el verdadero valor, Para poder estudiar la exactitud se requiere contar con un estándar o patrón de modo que se pueda suponer conocida la magnitud verdadera a medir.
- Precisión: Es la variación que presentan los resultados al medir varias veces una misma magnitud con un mismo equipo, Es la habilidad de un instrumento de medición para repetir y reproducir su propia medición, con independencia de si dicha medición es correcta o incorrecta, Es la variación que presentan las mediciones repetidas del sistema de medición sobre el mismo mesurando, Se compone de la repetitividad y la reproductibilidad.
- Repetitividad: Es la precisión o variabilidad de las mediciones sucesivas al mismo objeto con un instrumento bajo las mismas condiciones (un operador).
- Error de medición: Resultado del valor medido menos el valor verdadero.
- Patrón: Material de medida, un instrumento de medición, un material o sistema de referencia destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad o uno y/o más valores de una cantidad, con el propósito de transferirlos a otros instrumentos de medición mediante la comparación.
- Calibración: Conjunto de operaciones que establecen, en condiciones específicas, la relación entre los valores de las magnitudes indicadas por un instrumento de medición o por un sistema de medición, o los valores representados por una medida materializada o por un material de referencia, y los valores correspondientes determinado por medio de patrones.
- Verificación: Consiste en revisar, inspeccionar, ensayar, comprobar, supervisar, o realizar cualquier otra función análoga, que establezca y documente que los elementos, procesos, servicios o documentos están conformes con los requisitos especificados, La verificación se realiza para determinar si se cumplen o no unos requisitos especificados.

Para controlar los equipos dentro de la organización lo primero se realizó un lista maestra de equipos posterior se realiza la ficha técnica y elaborando un procedimiento que controle la eficiencia de los equipos ADM-PR-06

6.5. ANÁLISIS DE MODO Y EFECTO DE FALLA

¿Qué es AMEF?

El Análisis de modo y efectos de fallas, AMEF, es un proceso sistemático para la identificación de las fallas potenciales del diseño de un producto o de un proceso antes de que éstas ocurran, con el propósito de eliminarlas o de minimizar el riesgo asociado a las mismas.

Hoy, la dinámica empresarial ha llevado a empresas de servicios a adaptar esta herramienta en igual forma que las empresas de manufactura. Para el análisis del AMEF, se tienen en cuenta los procesos o actividades que tienen inherencia en la calidad del bien o servicio prestado.

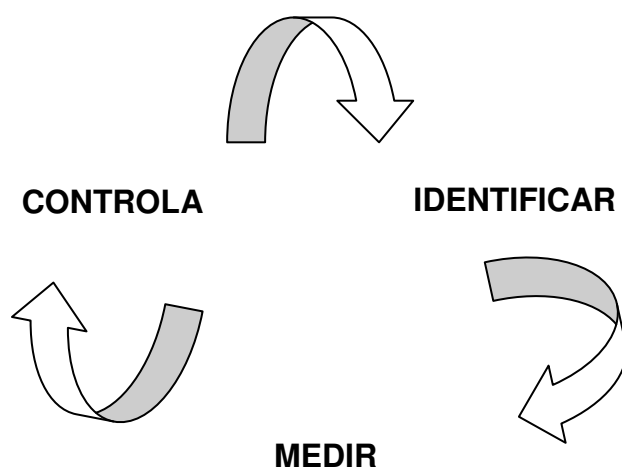


Fig. 5.6. Ciclo AMEF

El análisis de modo y efecto de falla es el complemento de mejoramiento continuo, una vez implantado y en funcionamiento en INDUMADERA CIA. LTDA., se plantea el análisis de modos y efectos de fallas potenciales, AMEF, el cual es un proceso sistemático para la identificación de las fallas potenciales de la elaboración del producto, servicio o de un proceso antes de que éstas

ocurran, con el propósito de eliminarlas o de minimizar el riesgo asociado a las mismas. Por ello, el AMEF es un método analítico estandarizado para detectar y eliminar problemas de forma sistemática y total aplicado dentro de la organización.

- Después de completar la Solución de Problemas (con el fin de evitar la incidencia de los mismos).
- Al diseñar los sistemas, productos y procesos nuevos.

Dentro de INDUMADERA CIA. LTDA. La herramienta *AMEF* será aplicada en los Procesos: Usándola para el análisis de procesos estratégicos de la empresa. Se enfoca a la incapacidad para producir el requerimiento que se pretende, Desarrollando las entradas y salidas de cada uno de los procesos especificado en la caracterización de los procesos en el ANEXO C.

INDUMADERA CIA. LTDA. Plantea como una técnica para evaluar la confiabilidad y para determinar los efectos de las fallas en los equipos y sistema, en el éxito de la seguridad del personal o de los equipos, el personal seleccionado es un equipo multidisciplinario. Constando del Responsable del sistema, Jefe de Producción, responsable de calidad del producto, siguiendo en un procedimiento plasmado en la tabla presentada a continuación.

Plan de Control AMEF

Identificar		Medir-Controlar			Medir	Mejorar
Procesos Definidos	Equipo de Trabajo	Métodos de control para operaciones del proceso			cambio - medición de mejora	Mejora Continua
		identificar variables	Clasificación	Ocurrencia		

De acuerdo al mapa de procesos de elaboración del producto se especifica las entradas y salidas de la materia prima que pasa hasta llegar a ser producto terminado, evaluando las características y las entradas de lo requerido en las órdenes de pedido de producción que produce la salida, se realiza Interfaz para el análisis de posibles efectos.

Se establece modos potenciales de falla¹⁶ en cada una de las áreas determinadas como puntos de mayor riesgo para la calidad del producto como es el caso del secado de la madera en los hornos, moldurera, áreas de producto final, para determinar este tipo nos cuestionamos ¿De qué forma podría fallar la parte del producto? Estimando parámetros que más alteran en el producto por ende a la satisfacción del cliente: dimensiones, humedad, producto con ojos, color, equivocación de producto.

Para el correcto desarrollo de esta herramienta la organización diseña un procedimiento de implementación de Análisis de Método y Efecto de Falla donde se plasma el objetivo y el alcance de la herramienta se lo puede apreciar en el (ANEXO N procedimiento AMEF) y el plan de control de la calidad del producto ANEXO L

¹⁶ . Modo de falla es la manera en que podría presentarse una falla o defecto

CAPITULO 7:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- Se levanto la documentación de los procesos necesarios, y se lleva el debido control de los cambios realizados en estos, ayudando a mejorar continuamente.
- Las capacitaciones realizadas sobre gestión de procesos a los líderes de áreas ayudo a la elaboración de los documentos, y se puede notar que estos son comprensibles para el personal que trabaja, incluso para los nuevos colaboradores, asegurando que el proceso prosiga.
- Con la definición de la Política de Calidad es notorio el compromiso de la alta dirección con el Sistema de Gestión de Calidad, y por ende los colaboradores de INDUMADERA orientan su trabajo a la Política de Calidad.
- Los colaboradores de INDUMADERA encaminan su trabajo al cumplimiento de los objetivos, para lo cual se realiza el seguimiento según resultados obtenidos de los indicadores, y así ejecutar los respectivos análisis de la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.
- Gracias a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, es notable la mejora que existe en el ambiente laboral de los integrantes de INDUMADERA, incrementando el desempeño de los mismos.
- En reuniones realizadas por la dirección se demuestra que la Gerencia brinda soporte al Sistema de Gestión de la Calidad, facilitando los recursos necesarios para el desarrollo del Sistema.

- Existe compromiso de todas las áreas de INDUMADERA, bajo el concepto de mejora continua, generando que el Sistema de Gestión de Calidad madure.

- Se re-organizo el área de producción y manejo de bodega:

En el área de producción con un debido control se elimina re-procesos en un 95% de productos no conformes, tratándolos y elaborando un sub-producto de calidad, así bajando el indicador de desperdicios y contribuyendo con el medio ambiente.

En el área de bodega mejoran los tiempos de despachos, reducción de equivocación de entrega de producto, y mejora la manipulación del producto en un 80% gracias a que existe un procedimiento y control.

- Gracias a la aplicación de mejora continua en INDUMADERA se observa mayor organización y limpieza en todas las áreas.
- El Sistema de Gestión de Calidad genero interés y actitud de los colaboradores de INDUMADERA, y se demuestra por las oportunidades de mejora que ellos identifican dentro de cada área de trabajo, tanto bienestar de la seguridad y el clima organizacional.
- Con la certificación ISO 9001:2008 INDUMADERA posee de beneficios como, mayor competitividad en mercados nacionales e internacionales, la motivación del personal de ser parte de una empresa que tiene sello de calidad.
- Desde la implementación del Sistema de gestión de Calidad las quejas emitidas por los clientes son controladas, registradas, analizadas, con su respectivo seguimiento y plan de acción dando la solución cubriendo los requerimientos del cliente.
- Se puede evidenciar por medio de indicadores el 92% de satisfacción de los clientes, estos son registrados en los formatos internos.

- La mejora en el manejo de los procesos en INDUMADERA, es notoria en las auditorías externas realizadas debido a la disminución de hallazgos, el sistema de Gestión de Calidad tiene una pronunciada estabilidad y maduro.
- Gracias al manejo de indicadores en cada uno de los procesos se puede medir la productividad y tomar decisiones más asertivas para el cambio y mejoramiento.

7.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar el levantamiento de los procesos junto al líder de área y llevar un control de los cambios en la documentación, así mismo es necesario una clara capacitación a los líderes de área, esto conlleva a un buen manejo de los procesos y correcta redacción.
- Es recomendable realizar auditorías internas en periodos estimados por la compañía para que concienticen en la mejora continua de la empresa.
- Se debe realizar una difusión de la política de calidad para incrementar el compromiso y socialización, se lo puede realizar por medio de charlas de difusión, carteles, vía mensajes, publicaciones, etc.
- Es indispensable disponer objetivos de calidad claros, teniendo como referencia la planificación estratégica de la organización y la política de la calidad, difundirlos para que todo el personal tenga claro y cumplan con estos.
- Se recomienda fomentar el trabajo en equipo para lograr obtener un clima laboral óptimo que ayude al desarrollo y desempeño de todo el personal.
- Es importante que los integrantes de todas las áreas entiendan, apliquen y se sientan comprometidos con el ciclo PHVA para obtener mejora

continua dentro de la organización, así como el compromiso de los líderes en la acción, y no sólo en la toma de dediciones

- Para evitar pérdidas de tiempo en el área de producción es indispensable considerar la estructura de la línea de producción identificando restricciones, en el caso que exista una mala organización de la línea de producción es necesario una re-organización buscando economizar tiempos muertos.
- El control en bodegas con un método adecuado es conveniente para evitar tener despachos defectuosos.
- Es recomendable hacer uso de herramientas de mejora continua que ayuden a incrementar la productividad con calidad en sus procesos.
- Es recomendable tener un método para medir la satisfacción del cliente, ya que es un mandato de la Norma ISO 9001:2008 de obtener los datos y utilizar los resultados.
- Es necesario formar un equipo de auditores que ayuden con el control del sistema, para obtener mejoras dentro de la organización y aumentado la calidad de los procesos que maneja la empresa.
- Se recomienda continuar con el plan de implementación de la herramienta de calidad JAT y continuar con su plan de acción.
- Es indispensable implementar un Sistema de Gestión de Calidad ya que en este mundo globalizado se necesita un cambio en las empresas ayudándolas a tener organización y ser competitivas en el mercado.
- Se recomienda a la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Escuela Politécnica del Ejército, ampliar el tiempo destinado al tema de calidad, por el motivo que existe amplio campo laboral para un Ingeniero Mecánico en el tema de Gerencia de Calidad aplicado a cualquier tipo de empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AENOR Norma ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de Calidad Requisitos
- AENOR Norma ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de Calidad Enfoque Auditorias
- AENOR Norma ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de Calidad Fundamento y vocabulario
- Novatech, Curso de capacitación requerimientos de la Norma ISO 9001:2008
- Novatech, Curso de capacitación documentación del Sistema de Gestión de Calidad
- Novatech, Curso de capacitación Gestión por Procesos
- Novatech, Curso de capacitación Mejora Continua
- Novatech, Curso de capacitación Formación Auditores Internos
- Proc c, Curso de capacitación Administración por procesos
- Proc c, Curso de capacitación Indicadores de Gestión
- ISO 9000:2000. Vocabulario
- ISO 9001:2000 Normas para la Gestión de la Calidad y el Aseguramiento de la calidad.
- ISO 9004:2000 Gestión de la Calidad y elementos de los Sistemas de Calidad.
- www.iso.ch International Organization for Standardization. Inglés. 2001
- www.icontec.org.co Instituto Colombia de Normas Técnicas y Certificación. Español. 2001