

DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA EMPRESA
MECANIZADOS INDUSTRIALES FORHER CON BASE A LOS REQUERIMIENTOS DE
LA NORMA ISO 9001 VERSIÓN 2015

PINEDA SÁNCHEZ MIGUEL ÁNGEL
SALAZAR PARRA NICOLAY SEBASTIÁN

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C

2017

DOCUMENTACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA EMPRESA
MECANIZADOS INDUSTRIALES FORHER CON BASE A LOS REQUERIMIENTOS DE
LA NORMA ISO 9001 VERSION 2015

PINEDA SÁNCHEZ MIGUEL ÁNGEL
SALAZAR PARRA NICOLAY SEBASTIÁN

Asesor del trabajo

GONZÁLEZ BULLA JOHN JAIRO

Trabajo de grado para optar al título como
Profesional en Ingeniería Industrial

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C

2017

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Dedicatoria

Miguel Ángel Pineda Sanchez: Dedico el presente trabajo principalmente a Dios por la oportunidad que me brindo para estudiar esta hermosa carrera como lo es la Ingeniería Industrial, de igual manera por permitirme crecer como persona para dar lo mejor de mi sin importar las adversidades.

A mis padres y abuelos, por permitirme estudiar para cumplir uno de los propósitos de mi vida, especialmente a mi madre y mi abuela que con el apoyo moral que me dieron cada día durante toda mi vida, me enfocaron para lograr mis metas y cumplir mis sueños, resaltando siempre cada uno de los valores con los que fui formado.

A mis hermanos y demás familiares por siempre estar pendientes de mí y apoyándome como persona para llegar a ser un profesional.

Por último, a mis amigos y compañeros, seres que me enseñaron que es el trabajo en equipo, brindándome el apoyo suficiente para cumplir mi sueño.

Nicolay Sebastián Salazar Parra: Dedico principalmente este trabajo a Dios ya que sin el este proyecto no se hubiera podido desarrollar toda la gloria sea para él, a mis padres quienes fueron un apoyo incondicional en todo momento a lo largo de la carrera especialmente a mi madre que con su esfuerzo cada día me permitió adquirir esta formación profesional. Por último, a mi compañero de tesis ya que hicimos un gran equipo de trabajo y pudimos responder a cada exigencia que se nos presentaba y los amigos que fueron un apoyo en momentos de dificultad.

Agradecimientos

En general agradecemos a Dios por permitirnos culminar este trabajo sin su permiso nada sería posible, agradecemos cada tutoría recibida por parte del docente John Jairo González Bulla ya que nos permitió desarrollar un trabajo propio para terminar nuestra formación como ingenieros industriales, nuestras familias también fueron claves para todo esto ya que sin su apoyo y su compañía constante nada de esto hubiera sido posible.

Resumen

El siguiente trabajo consta de una documentación basada a los requerimientos de la norma ISO 9001:2015 para la empresa Mecanizados Industriales Forher, el desarrollo de este proyecto se elabora en función de unos objetivos previamente establecidos, principalmente se hizo un diagnóstico de la compañía para saber qué aspectos de la norma cumplía además de los numerales en los que tocaba trabajar.

Nace esta idea de proyecto debido a que la empresa no cuenta con un sistema de gestión de calidad propio para tan alta demanda que tienen esto permitirá una futura certificación además de brindarle al cliente unos productos y servicios altamente certificados para generar su confiabilidad.

Mecanizados industriales Forher lleva en el mercado aproximadamente 7 años en el sector metalmecánico brindando productos y servicios a empresas reconocidas, pero no cuenta con un sistema de gestión de calidad que permita dar ese salto de posicionamiento en el mercado.

Por medio de los requisitos brindados por la norma ISO 9001 en su última actualización en el año 2015, el grupo de investigación se encargó de realizar la respectiva documentación para la empresa, con el fin de que la organización tenga una futura certificación, para ello se realizó el desarrollo de un manual de calidad con su respectivo análisis de riesgos teniendo como base el método Risicar para la valoración de los procesos establecidos en la compañía, de igual manera se dan a conocer las caracterizaciones de los procesos y su desarrollo generando sus procedimientos y sus respectivos indicadores.

Palabras claves: Calidad, Certificación, Documentación, caracterizaciones, procesos y Risicar.

Abstract

The following work consists of documentation based on the requirements of ISO 9001: 2015 for the Company Mecanizados Industriales Forher, the development of this project is elaborated according to previously established objectives, mainly made a diagnosis of the company to know what aspects of the norm fulfilled besides the numbers in which it touched to work.

This project idea was born because the company doesn't have a system of quality management for such high demand that they have this will allow a future certification in addition to providing the customer with products and services highly certified to generate their reliability.

Mecanizados Industriales Forher has been in the market for about 7 years in the metalworking sector, offering products and services to renowned companies, but it does not have a quality management system that allows this market positioning to be made.

Through the requirements provided by ISO 9001 in its last update in 2015, the research group was responsible for making the respective documentation for the company, in order for the organization to have a future certification, to do so carried out the development of a quality manual with its respective risk analysis based on the Risicar method for the evaluation of the processes established in the company, as well as the characterizations of the processes and their development, generating their procedures and their respective indicators

Keywords: Quality, Certification, Documentation, characterizations, processes and Risicar.

Contenido

| | |
|---|----|
| Introducción | 10 |
| 1. Identificación del problema | 12 |
| 1.1 Antecedentes del problema | 12 |
| 1.1.1 Historia Mecanizados Industriales Forher. | 12 |
| 1.1.2 Ubicación Mecanizados Industriales Forher. | 13 |
| 1.1.3 Tamaño de la empresa Mecanizados Industriales Forher. | 13 |
| 1.1.4 Productos y servicios Mecanizados Industriales Forher, | 14 |
| 1.1.5 Descripción del mercado Mecanizados Industriales Forher. | 16 |
| 1.2 Descripción del problema | 16 |
| 1.3 Formulación Del problema | 22 |
| 1.3.1 Sistematización del problema. | 22 |
| 2 Justificación | 24 |
| 3 Objetivos | 27 |
| 3.1 Objetivo general | 27 |
| 3.2 Objetivos específicos | 27 |
| 4 Marco referencial | 28 |
| 4.1 Antecedentes de la investigación | 28 |
| 4.2 Marco teórico | 30 |
| 4.2.2 ¿Qué es la gestión de la calidad? | 32 |
| 4.2.3 El desarrollo de la calidad orientada al proceso (control y estadística). | 35 |
| 4.2.4 Gestión de la calidad total. | 37 |
| 4.2.5 Sistema de gestión de calidad. | 38 |
| 4.3 Marco conceptual | 42 |
| 4.4 Marco legal | 45 |
| 4.4.1 Secretaría distrital de ambiente. | 45 |
| 5 Marco metodológico | 46 |
| 5.1 Tipo de investigación | 46 |
| 5.2 Hipótesis de la investigación | 46 |
| 5.3 Variables de la investigación | 47 |
| 6.3.1 Variables dependientes. | 47 |

| | |
|--|----|
| 5.4 Tamaño poblacional y muestra | 47 |
| 6 Diagnóstico | 52 |
| 6.1 Lista de chequeo | 52 |
| 6.2 Diagrama de Pareto | 53 |
| 7 Cronograma de actividades trabajo de grado | 54 |
| 8 Estructura organizacional | 55 |
| 8.1 Mapa de procesos | 55 |
| 8.2 Organigrama | 56 |
| 8.3 Políticas de calidad | 56 |
| 8.4 Misión Mecanizados industriales Forher | 57 |
| 8.5 Visión Mecanizados industriales Forher | 57 |
| 9 Análisis de riesgo | 58 |
| 9.1 Metodología empleada para la gestión de riesgos en la empresa Forher | 58 |
| 9.1.1 Descripción del riesgo. | 59 |
| 9.1.2 Identificación del riesgo. | 61 |
| 9.1.3 Estudio y diagnóstico del riesgo. | 66 |
| 9.1.4 Atender el riesgo. | 71 |
| 10 Caracterizaciones de los procesos | 76 |
| 10.1 Procedimiento | 76 |
| 11 Análisis de costos | 78 |
| 11.1 Costos grupo de investigación | 78 |
| 11.2 Costos empresa Procesos 360 Gestión Integral | 79 |
| 12 Mejora | 81 |
| 12.1 Generalidades | 81 |
| Conclusiones | 84 |
| Recomendaciones | 85 |
| Referencias | 85 |
| Lista de tablas | 88 |
| Lista de figuras | 89 |
| Lista de anexos | 90 |
| Anexos | 91 |

Introducción

En los últimos años se han producido diferentes cambios o reformas por parte del gobierno que afectan de manera significativa la economía y el mercado en el que están posicionadas muchas empresas, es por esta razón que muchas organizaciones deciden implementar un sistema de gestión de calidad que permita adquirir una certificación y reconocimiento por tener altos excelentes estándares en sus procesos permitiendo así adaptarse a un entorno competitivo. El término calidad posee alcances que muchos no logran a imaginar, partiendo de que es una de las claves del éxito, se orienta a que cada actividad o proceso que se lleve a cabo deberá involucrar todo lo necesario para obtener los mejores resultados posibles y poder tener la satisfacción personal pero siempre prevaleciendo a cliente.

Dentro de una organización es muy importante que el término calidad afecte a todos los que hacen parte de esta, ya que esto permitirá brindarle al cliente un producto o servicio óptimo con el cual se sienta satisfecho y se cumpla al máximo con todas las expectativas deseadas por parte de él, esto permitirá tener un posicionamiento además de tener una estructura sólida o fuerte caracterizándose por la eficacia, rendimiento y confiabilidad en cada proceso.

El siguiente trabajo de grado va orientado hacia el diseño de una propuesta para poder documentar el sistema de gestión de calidad a la empresa (Mec Ind Forher) basándose de la norma ISO 9001 versión 2015. Se considera una empresa especializada en la industria metalmeccánica la cual está dedicada a la fabricación, reparación, y mantenimiento de productos metálicos para uso estructural. Mec Ind Forher se compromete a tener clientes satisfechos a través del cumplimiento de requisitos específicos y el mejoramiento continuo de todos los procesos, utilizando para ello talento humano capacitado, materiales de excelente calidad, equipos de adecuada tecnología para la fabricación y reparación de repuestos para maquinaria y equipos industriales.

La recolección de la información es el punto de partida para llevar a cabo esta propuesta de ante-proyecto y saber todo de lo necesario sobre la empresa permitiendo así el diseño de un muy bien estructurado trabajo que cumpla con todos los requerimientos exigidos por parte del tutor y la institución (identificación del problema, objetivos,

justificación hipótesis, marco de referencia etc.), además de esto se permitirá captar la atención del lector ubicándolo dentro de un contexto de investigación bastante completo, para esto se pondrá en práctica todos los conocimientos adquiridos y que fueron brindados por parte del tutor.

Por último, se espera lograr los objetivos establecidos por parte del grupo de investigaciones para que todos los involucrados en este ante-proyecto se sientan beneficiados.

1. Identificación del problema

1.1 Antecedentes del problema

1.1.1 Historia Mecanizados Industriales Forher.

Mec Ind Forher es una empresa fundada en el año 2010, con NIT No. 80824851-9, se encarga de mecanizados, montajes, reparación y mantenimiento industrial, esta organización se encarga de la fabricación de piezas para todo tipo de maquinaria industrial y que tenga enfoque en la industria metalmecánica. (Ver Anexo A)

Los años de experiencia de Mec Ind Forher en el mercado han generado grandes licitaciones con empresas muy reconocidas ayudando a que la compañía se caracterice por la confiabilidad y responsabilidad que se les brinden a los clientes ya que siempre se preocupan por cumplir las necesidades que estos soliciten además sientan satisfacción con la atención que se les da.

El proceso productivo de la empresa se encuentra muy bien estructurado, a pesar de esto hay falencias en el proceso de inspección o control de calidad del producto final, tanto así que es el cliente quien en ocasiones presenta inconformidades.

Debido a esto el grupo de investigación diseña una propuesta para que la empresa desarrolle la documentación del sistema de gestión de calidad que permita el cumplimiento de los requisitos y satisfacción del cliente, contando con un control estadístico que busque el seguimiento de cada uno de los procedimientos y procesos, que beneficien el mejoramiento continuo.

Actualmente la empresa cuenta con pocos empleados que realizan el proceso productivo y no se encuentran capacitados de verificar el producto terminado e inspeccionarlo para saber si cumple con las especificaciones dadas.

1.1.2 Ubicación Mecanizados Industriales Forher.

Mec Ind Forher se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá D.C en la localidad de los Mártires en el barrio Ricaurte y su dirección es Carrera 24 # 6-85

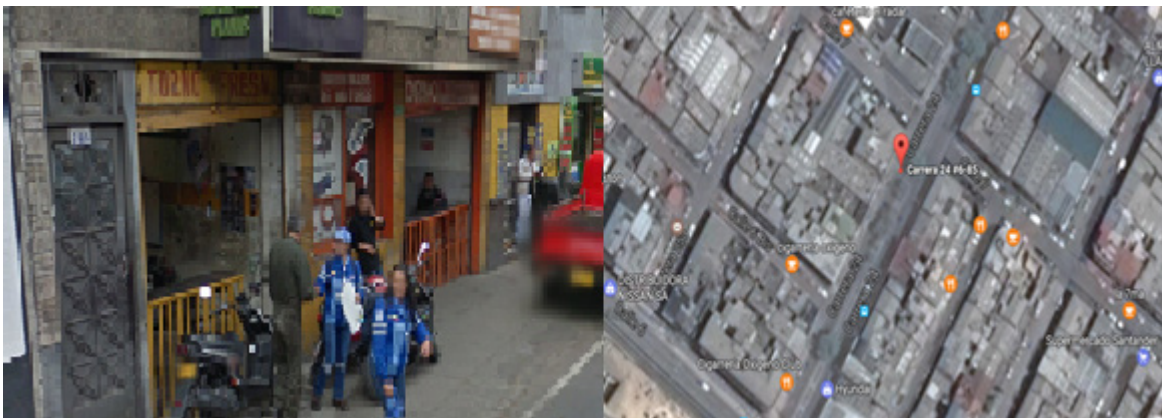


Figura 1 Ubicación Mecanizados Industriales Forher. Tomado de: Google Maps (2016).

1.1.3 Tamaño de la empresa Mecanizados Industriales Forher.

Teniendo en cuenta el ministerio de comercio, industria y turismo, nos definen el tamaño empresarial ya sea micro, pequeña, mediana o grande dado el número de empleados pertenecientes a la compañía, todo esto según la ley 905 de agosto 2 de 2004 donde el artículo 2 nos muestra unos parámetros para que las organizaciones sean clasificadas. (Ver tabla N°1)

Tabla 1

Clasificación empresas según número de trabajadores

| EMPRESA | NÚMERO DE TRABAJADORES |
|--------------------|--|
| MICROEMPRESA ** | Planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores |
| PEQUEÑA ** | Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50) |
| MEDIANA ** | Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) |

Tomado de: Mincomercio, industria y turismo (2012)

Teniendo en cuenta los parámetros para clasificar las empresas, Mec Ind Forher cuenta con un total de 10 empleados en la empresa, lo que indica que la compañía se clasifica como microempresa.

1.1.4 Productos y servicios Mecanizados Industriales Forher,

Mec Ind Forher ofrece a sus clientes diferentes productos como lo son:

- Rodillera
- Mecanizado de tubos con un diámetro de 4 ½ para rodillos hasta de 800 milímetros
- Tambores
- Mecanizado de ejes para tambores motriz con diámetro 2 ½ pulgadas.
- Platos
- Mecanizado de platos con manzana normal de manguitos hasta de 1 ½ pulgadas
- Tensores

- Tensor hasta 1350 milímetros.
- Manguitos
- Manguitos de 1 ½ hasta ¼ pulgadas

Además de estos ofrecen servicios demasiados completos como lo son:

- Mecanizados
- La compañía presta servicios de mecanizado para la fabricación, reparación de piezas industriales, posee un sistema de producción en serie.
- Se realizan trabajos en aluminio y bronce que facilitan la fundición de piezas para su posterior ensamble.
- Capacidad y experiencia en hacer proyectos en los cuales se involucren reformas o reconstrucciones de piezas que ya hayan sido trabajadas y tengan desgaste.
- Montajes
- Se realizan montajes a nivel de mantenimiento y nivel estructural de equipos teniendo en cuenta los requerimientos y exigencias del cliente.
- Capacidad de realizar montajes de estructuras metálicas para bodegas e instalaciones industriales, líneas de tubería, tanques de diferente capacidad y equipos para procesos.
- Mano de obra, materia prima y equipos para proyectos de ingeniería permitiendo así genera una planeación que incluya tener claro todo el proceso de entrega al cliente.
- Mantenimiento industrial
- El objetivo de la compañía en este tipo de servicio es hacer que los equipos se mantengan con un alto índice de productividad satisfaciendo las necesidades del cliente
- Mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo y mantenimiento programado
- Intervención de profesionales comprometidos con el buen desempeño de los equipos
- Mantenimiento eléctrico, hidráulico neumático y mecánico
- Asesorías
- Servicio técnico especializado con ingenieros y personal calificado con más de 20 años de trayectoria en el área de trituración.

Todo esto con los diferentes tipos de máquinas que la empresa adquiere (Ver Anexo B).

1.1.5 Descripción del mercado Mecanizados Industriales Forher.

A lo largo del tiempo Mec Ind Forher ha desarrollado su crecimiento y expansión en el sector de la metalmecánica, es una empresa netamente colombiana creada con el fin de dar servicios de mantenimiento, fabricación o reparación de equipos industriales apoyándose de la experiencia adquirida desde su fundación hasta la actualidad.

Sus operaciones están orientadas hacia la industria metalmecánica, especialmente este sector ha venido sufriendo crecimiento en el último tiempo (principios del 2014) a pesar de la caída que han sufrido las exportaciones industriales, sumado a esto Colombia ha logrado posicionarse y superar otros países fuertes en este mercado (Perú, México entre otros).

Con relación a la historia de la empresa Mec Ind Forher y su evolución a lo largo del tiempo se evidencia un crecimiento que ha sufrido la compañía lo cual permite que aumenten sus oportunidades y necesidades para poder seguir expandiéndose en el mercado.

1.2 Descripción del problema

La empresa Mec Ind Forher lleva mucho tiempo en el sector metalmecánico tanto así que tiene un amplio reconocimiento por su cumplimiento, rendimiento y eficiencia en sus productos y servicios, a pesar de que la compañía cuenta con políticas de calidad no tiene estructurado un SGC que permita garantizar estándares elevados y ayuden a dar ese gran salto de internacionalización que desean. En la actualidad muchas organizaciones reconocidas por su alto nivel de calidad no llegan al 100% es por eso que resulta difícil enfrentar la competencia en un futuro, como se ha mencionado Mec Ind Forher desea ampliar su mercado y ser sólida ante la competencia global que se presenta documentando un sistema de gestión valiéndose de la norma ISO 9001 versión 2015.

En el proceso de recolección de la información se evidencia que la empresa no tiene estructuralizado un diseño de SGC apropiado en sus procesos, además se identifica que no toda la empresa está involucrada en lo que tiene que ver con el término de calidad es decir áreas administrativas y de dirección no ven tan importante el cambiar el pensamiento y adaptarlo para beneficio de todos. Se ofrece a la empresa el diseño de una propuesta para poder documentar el sistema de gestión de calidad con la actual versión de norma ISO 9001 2015.

Mecanizados Forher es una empresa que, aunque cuenta con algunas políticas de calidad que le permiten brindar un producto altamente estandarizados no cuenta con sistema de gestión estructurado en el cual se evidencien de manera significativa cambios en la organización y en quienes trabajan en esta. También se puede evidenciar que no se cuenta con un método de inspección en el producto terminado bastante confiable cabe aclarar que la compañía entrega a tiempo sus productos y no ha sufrido reclamos en algún momento.

Además, se realizó el siguiente gráfico de espina de pescado (diagrama causa-efecto) para identificar las barreras que se presentan el momento de diseñar un estructurado sistema de gestión de calidad con la versión actual de la norma ISO 9001.

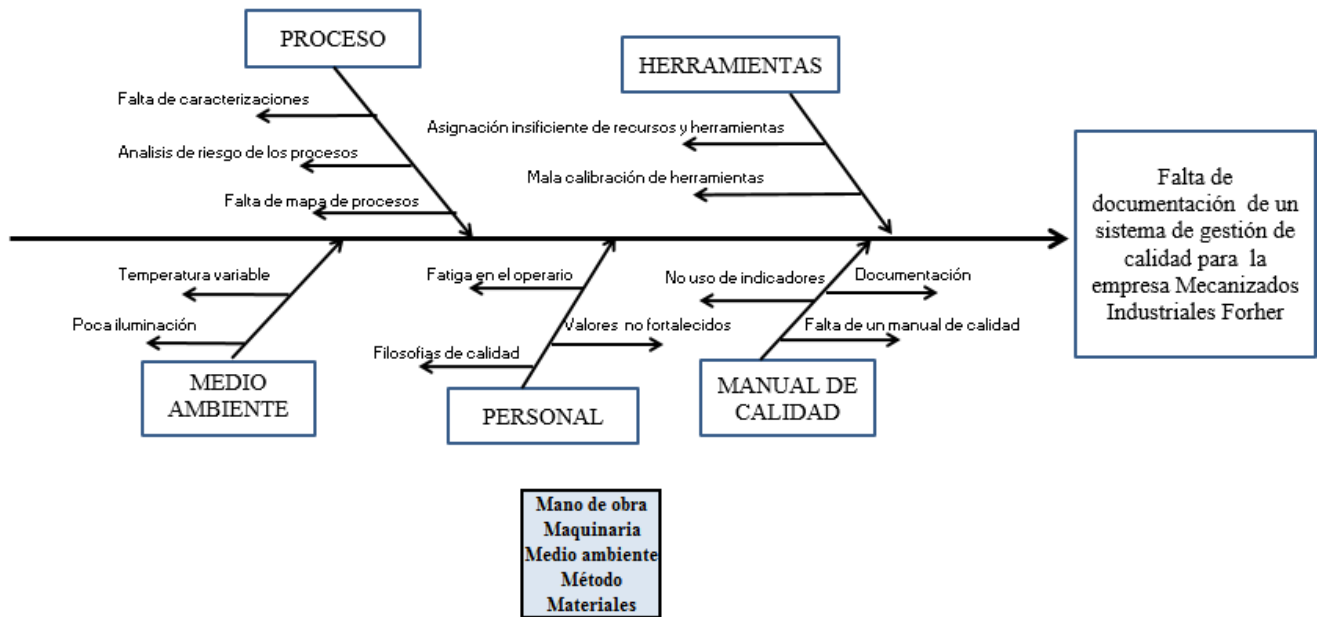


Figura 2 Espina de pescado “Propuesta de documentación de un sistema de gestión de calidad (Norma ISO 9001; 2015)”. Nota: Autoría propia.

Mecanizados Industriales Forher brindó la siguiente información que muestra las pérdidas y devoluciones que tuvieron a lo largo del año 2016 ya que se presentaron diferentes motivos, por los cuales los clientes devolvieron esto y se presentan pérdidas significativas para la compañía.

Muchos de los productos del sector metalmeccánico deben estar inspeccionados antes de su entrega debido a que muchos factores podrían ocasionar una devolución, este es uno de los problemas más comunes en la compañía, que no se cuenta con una inspección propia en todos los servicios que se prestan. La siguiente tabla indica los datos que hacen parte del año 2016:

Tabla 2

Devoluciones por mal estado Mecanizados industriales Forher año 2016

| Producto / Servicio | Causa | Efecto | Pérdidas | Observaciones | Cantidad | Valor unidad | Valor total |
|---------------------|--|--------------------------|---------------------------------------|--|----------|--------------|-------------|
| Rodillera | Mala medición de diámetro. | Pérdida de materia prima | Económicas y clientes | Devolución por mala calibración y mal uso de metrología | 6 | 500.000 | 3.000.000 |
| Tambores | Mala medición de diámetro | Pérdida de materia prima | Imagen corporativa y clientes | Devolución por mala calibración y mal uso de metrología | 7 | 200.000 | 1.400.000 |
| Tensores | Mal ensamble | Reclamo del cliente | Económica y materia prima | Se recomienda capacitar más al operario | 5 | 86.000 | 430.000 |
| Mecanizados | Mala inspección por parte del operario | Reclamo del cliente | Económica y mala reputación | Se recomienda capacitar más al operario | 1 | 1.200.000 | 1.200.000 |
| Montajes | Mala estructuración de equipos | Problemas legales | Económicas, de recursos y de clientes | Se recomienda hacer una planificación de los proyectos a ejecutar. | 1 | 4.000.000 | 4.000.000 |

Nota: Autoría propia suministrada por Mecanizados Industriales Forher

Tabla 3

Devoluciones por incumplimiento de tiempo Mecanizados Industriales Forher

| Producto / Servicio | Cantidad | Valor unidad | Valor total | Observaciones |
|----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|---|
| Tensores | 6 | 86.000 | 516.000 | Entrega no recibida en el tiempo estipulado |
| Asesoría | 1 | 500.000 | 500.000 | Incumplimiento de la cita pactada |

Nota: Autoría propia suministrada por Mecanizados Industriales Forher

Como se evidencia en las anteriores tablas la compañía presenta problemas por dos aspectos: tiempo y mal estado de los productos y servicios prestados al cliente, los datos suministrados son del año 2016, hacen parte de la investigación realizada por el grupo de estudiantes y muestra las pérdidas económicas de la compañía.

Todo lo anterior detalla o explica uno de los problemas que se identificaron, por los cuales se dio origen a la elaboración de este proyecto.

De igual manera se evidencio el perfil de Mecanizados industriales Forher de manera interna, en donde no cuentan con una misión, visión, políticas de calidad y un mapa de procesos de acuerdo en lo que se enfoca la organización.

Mecanizados industriales Forher suministra información en donde establece que han perdido clientes en los últimos años, ya que en el año 2013 contaban con una cantidad de 30 clientes y actualmente cuentan con tan solo 14 teniendo en cuenta que ya no les generan los mismo pedidos como lo hacían anteriormente.

La siguiente grafica muestra los clientes que ha perdido la compañía en los últimos años debido a sus problemas ya evidenciados anteriormente.



Figura 3 Pérdida de clientes Mecanizados Industriales Forher. Nota: Autoría propia suministrada por Mecanizados Industriales Forher.

Basándose en la Matriz de Sampieri el grupo de investigación explica los problemas más evidentes dentro de la compañía incluyendo los controles que se recomiendan.

Tabla 4

Matriz Sampieri

| <i>Matriz Sampieri enfocada a mecanizados industriales Forher</i> | | |
|--|---|---|
| <i>DAÑO</i> | <i>CONSECUENCIAS</i> | <i>FALTA DE CONTROL</i> |
| <i>A nivel económico pierde participación en el mercado</i> | <i>Falta de rentabilidad, pérdida de clientes</i> | <i>Falencias en las políticas y mediciones de calidad</i> |
| <i>A nivel competitivo pierde ante las otras empresas que si cuentan con políticas y sistemas de calidad</i> | <i>No hay valor agregado en cada uno de los procesos y pierde nivel competitivo</i> | <i>Falta de estandarización en los procesos, además de saber los niveles de satisfacción al cliente</i> |

| <i>Matriz Sampieri enfocada a mecanizados industriales Forher</i> | | |
|---|--|---|
| <i>DAÑO</i> | <i>CONSECUENCIAS</i> | <i>FALTA DE CONTROL</i> |
| <i>Con relación a la imagen corporativa se ve afectada la empresa por sus incumplimientos</i> | <i>Se pierde la confiabilidad y credibilidad</i> | <i>Falta medición de procesos y servicio al cliente</i> |

Nota: Autoría propia

1.3 Formulación Del problema

¿Cómo diseñar y documentar un sistema de gestión de calidad para la empresa Mecanizados industriales Forher basándose de los requerimientos de la norma ISO 9001-2015 de tal manera que se mejoren sus procesos y se brinde al cliente un producto o servicio que le genere satisfacción?

1.3.1 Sistematización del problema.

Se dará la propuesta para la documentación del sistema de gestión de calidad a la empresa Mec Ind Forher teniendo en cuenta los problemas que esta compañía genera a diario, ya que tiene dificultades en la inspección de calidad del producto terminado a nivel externo, se desea que a un futuro esto genere un cambio en la empresa y está empiece a desarrollar su certificación hacia la norma ISO 9001 versión 2015.

El grupo de investigación genera las mejores ideas para que el cambio de la empresa sea lo más satisfactorio posible, para que la propuesta llame la atención a la organización y así evitar que el cliente sea el encargado de la calidad del producto.

¿Qué planeación es la adecuada para la documentación del sistema de gestión de calidad para Mecanizados Ind Forher?

¿Qué procedimiento es el adecuado para la documentación de la norma ISO 9001-2015 para la empresa?

¿De qué manera impactará la documentación en la optimización de los procesos productivos de la empresa?

¿Qué tipo de información de clientes o terceros es necesaria incluir para la documentación del sistema de gestión de calidad?

¿Qué planificación debe seguir la compañía con miras hacia una certificación a futuro?

2. Justificación

Los sistemas de gestión de calidad ayudan a todo tipo de empresa a mejorar sectores importantes de la organización para que el rendimiento de esta sea satisfactorio en la compañía mostrando a sus trabajadores la necesidad de mejorar día a día en la fabricación de sus productos.

Frente a la necesidad de Mec Ind Forher de mejorar sus procesos y tener fortalecimiento ante la competencia se propone un SGC que genere cambios organizacionales y operacionales para el crecimiento de la empresa de tal manera que el cliente se sienta satisfecho y a gusto con el producto o servicio que se le está brindando.

Los problemas que abarcan a Mec Ind Forher son tan importantes para el cliente como lo es dar un producto sin tener un sistema de gestión de calidad que asegure que ese producto es el correcto, en esta organización el cliente es el encargado de dar el punto de vista respecto al producto si cumple con las condiciones pactadas o no. El cliente envía un ingeniero a la empresa que se encargue de la calidad del producto y revise la calidad de este, por tal motivo la empresa Mec Ind Forher le dio el aval al grupo de investigación para que este se encargue de la documentación del sistema de gestión de calidad y así asegurar de cumplir con las expectativas dadas por la norma ISO 9001.

Así bien mecanizados Industriales Forher suministra la siguiente información en la cual se identifican las pérdidas de los clientes en los últimos años y los que han adquirido (Ver figura No. 4), los datos que hacen parte de la siguiente tabla muestran también los clientes que gana la empresa, cabe aclarar que estos clientes solo utilizaron el servicio una vez.

Tabla 5

Clientes nuevos y clientes perdidos de Mecanizados Industriales Forher

| <i>Año</i> | <i>Clientes nuevos</i> | <i>Clientes Perdidos</i> | <i>Clientes totales</i> |
|----------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <i>Clientes 2013</i> | 0 | 0 | 30 |
| <i>Clientes 2014</i> | 2 | 4 | 28 |
| <i>Clientes 2015</i> | 3 | 8 | 23 |
| <i>Clientes 2016</i> | 3 | 9 | 17 |

Nota: Autoría propia suministrada por Mecanizados Industriales Forher

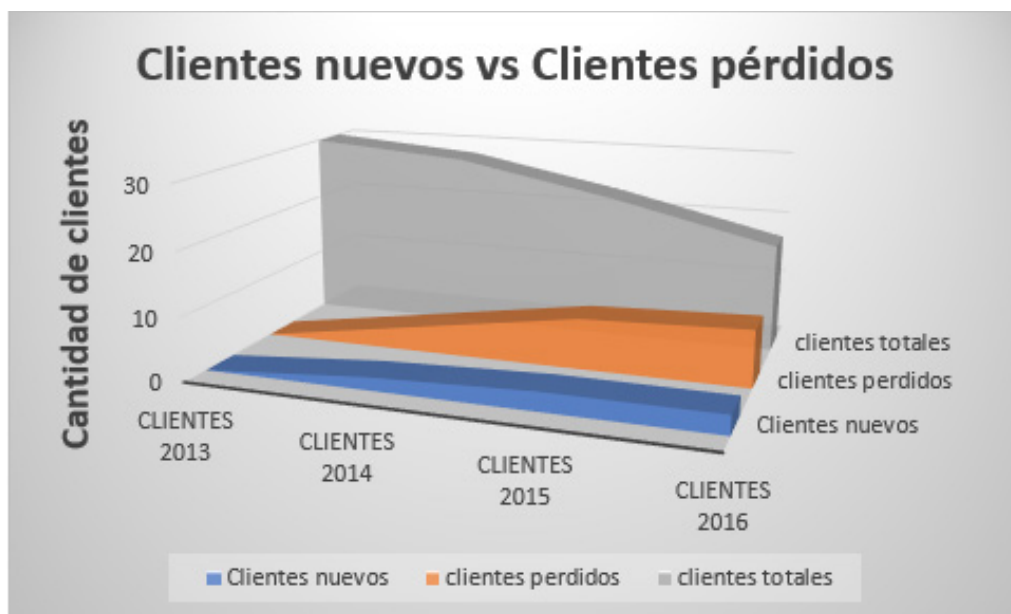


Figura 4 Clientes nuevos vs clientes perdidos Mecanizados Industriales Forher. Nota: Autoría propia suministrada por Mecanizados Industriales Forher.

Como se muestra en la gráfica, el pico más alto de color gris representa la cantidad total de clientes que la compañía ha tenido en los últimos años, se puede observar que la segunda columna de color naranja representa el crecimiento de clientes que la compañía ha perdido, claramente se ve que en el 2013 no se perdió ningún cliente y en el 2016 las pérdidas

ascendieron a 9 para un total de 21 clientes perdidos en los últimos 3 años, no obstante por ultima la columna azul indica los clientes que gano la compañía teniendo prácticamente un promedio de 3 clientes que se interesaron por la empresa en los últimos tres años.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Planear, diseñar y documentar un Sistema de Gestión de la Calidad para la empresa Mecanizados Industriales Forher con base en la norma ISO 9001:2015, que les permita la mejora en sus procesos generando así una satisfacción al cliente y a futuro pensar en una posible certificación.

3.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar y analizar la situación actual de la empresa que permita tener una idea clara del estado que se encuentra para el cumplimiento de los parámetros de la norma ISO 9001 versión 2015.
- Diseñar un cronograma de actividades en el cual se evidencien cada una de las actividades ejecutadas a lo largo del proyecto.
- Establecer una documentación necesaria en la que se involucren políticas de calidad, misión, visión, mapa de procesos con su caracterización, indicadores, análisis de riesgos y otros documentos.
- Realizar un análisis de costos del proyecto con el fin de determinar los beneficios que adquiere la compañía.

4. Marco referencial

4.1 Antecedentes de la investigación

El primer antecedente es el libro Camision, C., Cruz, S., González, T. (2006) “Gestión de la calidad, conceptos, enfoques sistemas”. Indica que es la calidad y todo lo referente a esta como principios, características, conceptos entre otros además se orienta a muchas áreas dentro de la organización teniendo en cuenta siempre la satisfacción al cliente cumpliendo con la normatividad necesaria en cada proceso, sumado a esto se explica el paso a paso para la implementación de las normas para no cometer errores, valiéndose de las mejores estrategias de toma de decisiones.

El segundo antecedente Bermúdez, J., Romero, M. (2011) “diseño de propuesta para la implantación sistema de gestión de calidad en la empresa Sicomatel Ltda. con base en los requisitos de la norma ISO 9001 versión 2008” Universidad Agustiniana es un trabajo de grado para especialización el cual indica la importancia de muchas teorías que son básicas para la puesta en marcha de este tipo de propuestas.

El tercer antecedente es una publicación de ISO (2015) “Debunking the myths” lo cual traduce a “Desmontando los mitos” es una guía que permite aclarar y entender muchos de los conceptos que se tienen sobre la norma ISO 9001 además permite tener una contextualización real y actualizada de la norma

El cuarto antecedente es un artículo de ISO (2015) “Moving from ISO 9001-2008 to ISO 9001-2015” lo que traduce a “El paso de la norma ISO 9001-2008 a ISO 9001-2015” es un artículo enfocado hacer la explicación del proceso que sufrió la norma desde la versión anterior hasta la versión actual además se explican las diferencias de una con la otra y los anexos que tiene la versión 2015 incluyendo el riesgo como factor adicional brindándole mayor participación sumado a esto se menciona la importancia del liderazgo en un mundo global y como este debe manejarse dentro de una organización.

El quinto antecedente Torres, J (2008) “Diseño, documentación, implementación y evaluación de un sistema de gestión de calidad en industrias Falcom LTDA bajo los lineamientos de la norma ISO 9001-2000” Universidad industrial de Santander, es un

trabajo de grado orientado hacia la implementación de un sistema de gestión en el cual se permite analizar y evaluar la documentación necesaria para fortalecer este tipo de propuestas valiéndose de indicadores de evaluación que permitan tener una concepción clara de cómo se está llevando el proyecto.

Como sexto antecedente Méndez, J., Avella, N. (2009) “Diseño del sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2008 para la empresa Dicomtelsa” Pontificia Universidad Javeriana, el cual es un trabajo de grado con la anterior versión de la norma ISO 2008 donde se buscaba el mejoramiento continuo de una empresa desarrollando el sistema de gestión de calidad, de igual manera se basaba en planeación estratégica para que la organización cumpliera con todos los requisitos de calidad.

El séptimo antecedente Heras, I., Marimon, F., Casadeus, M. (2008) “Impacto competitivo de las herramientas para la gestión de la calidad” es un artículo el cual evalúa a todas las organizaciones a nivel internacional teniendo en cuenta la competitividad de estas y los modelos que cada una utiliza para la implementación de la calidad todo esto en base a la norma ISO 9001.

El octavo antecedente es el documento de ISO 9001 (2015) “ISO 9001:2015 How to use it” este documento relaciona el cambio que tuvo la norma ISO 9001 en su última versión, donde se basa en sus siete principios explicándolos uno a uno y garantizando el valor que tiene con el enfoque a los clientes de las empresas. De igual manera afirma que los sistemas de gestión de calidad serán más sencillos certificarlos en las empresas por el complemento que tiene la norma.

El noveno antecedente Moreno, C. (2015) “Implementación de un sistema de gestión 9001:2015 para la estandarización de la documentación técnica y administrativa en alisen del ecuador” se trata de un trabajo de grado realizado con la última versión de la norma ISO 9001, la empresa a la que se le realizó este trabajo se vio beneficiada en el mejoramiento continuo.

Como último antecedente se tiene Borja, A. (2010) “Implantación de un sistema de calidad en una empresa de fabricación de maquinaria” Universidad Carlos III de Madrid, es un proyecto que se llevó a cabo en el país de España para que la calidad del producto

cuenta con los requisitos necesarios en la incorporación hacia el mercado. El sistema de gestión de calidad que se desarrolla es según la norma ISO 9001:2000 donde se cumple todos los ítems de esta.

4.2 Marco teórico

Para el desarrollo de este tipo de propuestas y poder desarrollar un estructurado trabajo es necesario saber sobre los principios, fundamentos, teorías y conceptos que se concentran alrededor de un sistema de gestión de calidad y la documentación de una nueva norma dentro de una pyme en Colombia, permitiendo así poder adquirir una certificación para la compañía que permita mejorar su nivel competitivo en el mercado.

4.2.1 ¿Qué es la calidad?

Tabla 6

Enfoques y orientaciones del control de calidad

| Autores | Enfoque | Acento diferencial | Desarrollo |
|----------------------------|---|--|---|
| Platón | Excelencia | Calidad absoluta (producto) | Excelencia como superioridad absoluta, «lo mejor». Asimilación con el concepto de «lujo». Analogía con la calidad de diseño. |
| Shewhart Crosby | Técnico: conformidad con especificaciones | Calidad comprobada / controlada (procesos) | Establecer especificaciones. Medir la calidad por la proximidad real a los estándares. Énfasis en la calidad de conformidad. Cero defectos. |
| Deming, Taguchi | Estadístico: pérdidas mínimas para la sociedad, reduciendo la variabilidad y mejorando estándares | Calidad generada (producto y procesos) | La calidad es inseparable de la eficacia económica. Un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste. La calidad exige disminuir la variabilidad de las características del producto alrededor de los estándares y su mejora permanente. Optimizar la calidad de diseño para mejorar la calidad de conformidad. |
| Feigenbaum Juran Ishikawa | Aptitud para el uso | Calidad planificada (sistema) | Traducir las necesidades de los clientes en las especificaciones. La calidad se mide por lograr la aptitud deseada por el cliente. Énfasis tanto en la calidad de diseño como de conformidad. |
| Parasuraman Berry Zeithaml | Satisfacción de las expectativas del cliente | Calidad satisfecha (servicio) | Alcanzar o superar las expectativas de los clientes. Énfasis en la calidad de servicio. |
| Evans (Procter & Gamble) | Calidad total | Calidad gestionada (empresa y su sistema de valor) | Calidad significa crear valor para los grupos de interés. Énfasis en la calidad en toda la cadena y el sistema de valor. |

Tomado de: Camision C, Cruz S y González T (2006)

La anterior tabla muestra todos los enfoques y orientaciones que le dieron algunos personajes importantes para la evolución del control de calidad de tal forma que cada uno diera una perspectiva real y acertada de lo que hoy se conoce para este concepto dentro de una organización.

4.2.1.1 Principales referentes de la calidad.

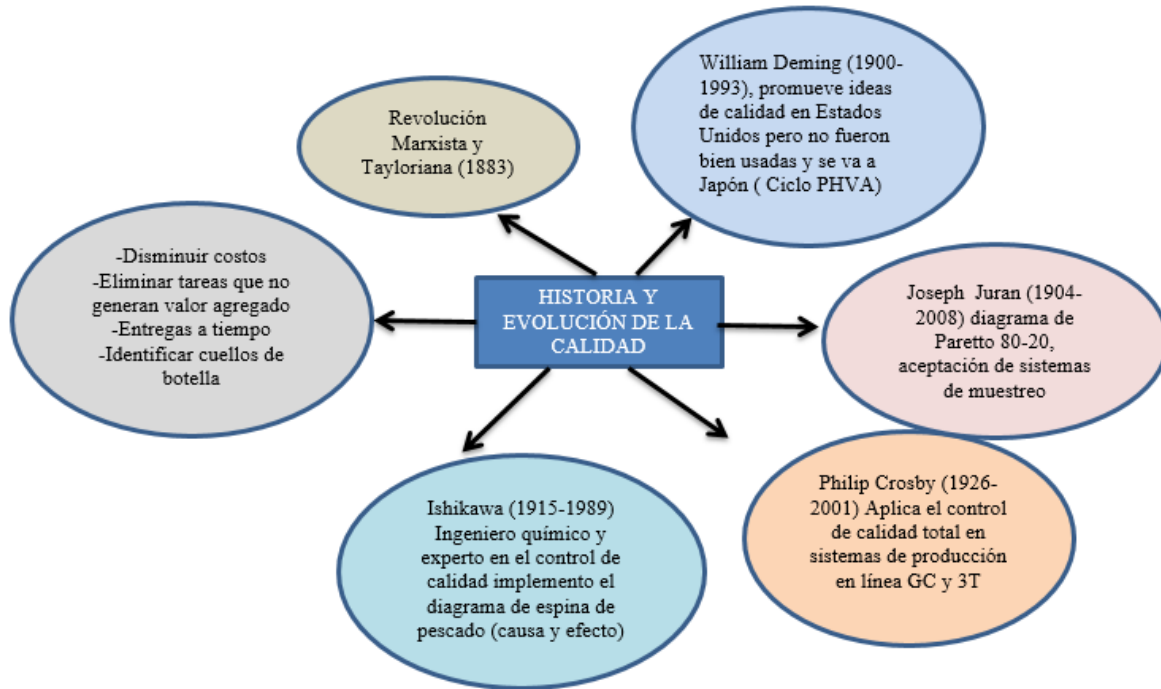


Figura 5 Principales referentes de la calidad. Nota: Autoría propia.

4.2.2 ¿Qué es la gestión de la calidad?

Se considera como el punto de partida para el control estadístico de procesos además de ser la colección de métodos exactos que permiten el control de la calidad de productos y procesos. Para Witcher (1995) un sistema de gestión de calidad es una herramienta para mejorar la dirección de recursos humanos, además de quienes lo orientan hacia el marketing lo contextualizan como un instrumento útil para crear una organización enfocada a la satisfacción del cliente. Price (1989) solo define la gestión de la calidad es tan solo una técnica de control limitando así su concepto.

4.2.2.1 10 generaciones de la gestión de la calidad.

Debido a que muchas áreas de una empresa han venido evolucionando a lo largo del tiempo la calidad no se queda atrás valiéndose de métodos investigativos y prácticos que permiten el progreso dejando atrás la insatisfacción que se presentaba con otros enfoques gerenciales. A continuación, se presentarán las etapas que ha sufrido la evolución de la calidad y los escalones que debe superar una organización para lograr el máximo a tener el nivel más alto en lo que se refiere a calidad., cabe aclarar que algunos de estos antecedentes no dieron lugar a conceptos nuevos o enfoques solo fueron desarrolladas bajo la acumulación de conocimientos que se adquirían anteriormente

Al hablar de estas 10 generaciones para facilitar su entendimiento es recomendable dividir las en 3 enfoques el técnico, el humano y por último el estratégico en la gestión de la calidad. El enfoque técnico hace referencia a un conjunto de etapas que permitieron el desarrollo del control de calidad teniendo como principio la eficiencia de productos y procesos de la organización, este tipo de enfoque ha sido de gran importancia ya que se empezó a tener una visión clara de la calidad en el occidente (1970). El concepto de calidad que se describe como el aseguramiento de procesos y productos fue calificado por Feigenbaum como control de calidad total más adelante Crosby termina de fortalecer este enfoque con su principio de orientación económica al costo, pero fue en Japón donde logro su perfeccionamiento y madurez.

El enfoque humano de la gestión de calidad surge en Japón y habla de que el trabajador es el eje central en el proceso de gestión y mejora de la calidad, debido a que se le permite la participación para la solución de problemas además de hacer de sus ideas y forma de pensar una estrategia útil para el crecimiento organizacional. Ishikawa expone que el control de la calidad es algo completamente diferente a la ingeniería debido a que todas las inconsistencias que existan en el área de dirección no deben ser ajenas al factor humano.

Se resalta la necesidad de un cambio o transformación cultural, además de una reestructuración en el ámbito organizacional de una compañía prevaleciendo el liderazgo dentro del área de dirección que permita encaminarse a sistema de gestión de la calidad mucho más eficaces.

Por último, el tercer enfoque que es el estratégico en el cual se identifican diferentes aspectos de consideración. El enfoque nace a partir de nuevas perspectivas que empezaron a incorporar los vendedores en el mercado partiendo de una combinación interna y externa de los nuevos sistemas de Gestión de Calidad. Aparece como nuevo concepto el control de calidad del servicio es que no era más que tener la satisfacción del cliente este tipo de sistemas de gestión hacía que el consumidor tuviera una oportunidad de participar en las operaciones y así cumplir con sus requerimientos y porque no superar sus expectativas.

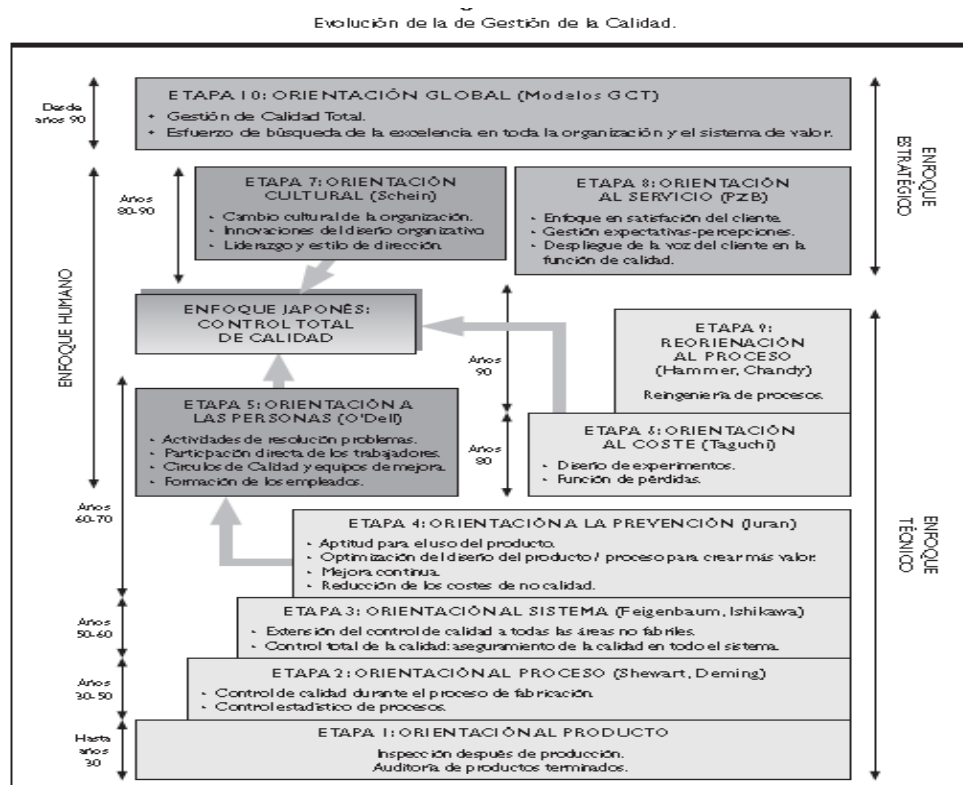


Figura 6 Evolución de la gestión de calidad. Tomado de: Camision, C., Cruz, S., y González, T. (2006)

4.2.2.2 Características de los tres enfoques.

Se realiza la siguiente tabla con el fin de dar a conocer las características de los tres enfoques anteriormente mencionados. (Ver tabla No. 7)

Tabla 7

Características de los tres enfoques

| | <i>Año</i> | <i>Lugar</i> | <i>Personajes</i> | <i>Aportó</i> | <i>Características</i> |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|--|---|---|
| <i>Enfoque técnico</i> | 1970 | Occidente | Deming, Juran, Ishikawa, Taguchi, Ohno y Shingo | CEC(Control estadístico de la calidad), CEP(Control estadístico de procesos), sistemas de prevención y CCT(Control de calidad total) Six sigma | Solo tiene en cuenta el producto, mejora la eficiencia interna de la compañía. |
| <i>Enfoque Humano</i> | Década de los 70 y 80 | Japón y Occidente | Ishikawa, Debaig y Huete | Introducción a los círculos de calidad, orientación cultural | Pilar fundamental el trabajador, comportamiento de la dirección, toma de decisiones bajo nuevas estrategias, perspectiva externa del mercado. |
| <i>Enfoque estratégico</i> | Década de los 90 | Estados Unidos, Europa y Japón | Parasuraman, Zeithaml, Grant, Shani y Krishnan Berry | Calidad del servicio, GCT(Gestión de la calidad total) y stakeholders | Mejora en la competitividad, satisfacción del cliente, línea de investigación, se deja a un segundo plano la eficiencia. |

Nota: Autoría propia.

4.2.3 El desarrollo de la calidad orientada al proceso (control y estadística).

El físico Walter Shewhart es considerado el padre del control estadístico de procesos ya que fue quien oriento este tipo de desarrollo para todo el proceso y cada línea de ensamble para un producto y no hasta el final lo más importante de todo esto es que no existan productos defectuosos aplicando la estadística.

Para Shewart lo más importante era lograr obtener el máximo de información sobre procesos y productos partiendo de un mínimo de datos para poder desarrollar técnicas estadísticas sencillas permitiendo así la gráfica para detección de defectos e inconsistencias.

La variabilidad paso a ser un fenómeno en esta teoría del CEP de bastante estudio puesto que era difícil que no se presentara así se trabajara el mismo proceso con el mismo operario y la misma máquina. Shewart empezó a hacer la aplicación de probabilidad y estadística que permitieran analizar e identificar los límites de la variabilidad valiéndose también de los gráficos (X o R) en 1924 esto permitió que diferenciara la variación normal y la excesiva.

Los gráficos de control eran herramientas propias para identificar errores y mejorar el control de calidad los lugares en los que se empezaron hacer pruebas de estos fueron las panaderías de un área de Chicago antes de su lanzamiento para el control de líneas de producción de la industria en telecomunicaciones en los Estados Unidos.

4.2.3.1 Avances del control estadístico de la calidad a lo largo de la historia.

- Shewart 1924 gráficos de control y aplicación de la probabilidad.
- 1933 publicación de libro “Economic Control of Quality of Manufactured Products” escrito por Shewart
- 1939 Shewart publica su método de control estadístico de la calidad
- En la estadística moderna avanza en Gran Bretaña con la intervención de Karl Pearson y E.S Pearson
- Aplicación de gráficos a escala gracias a H.C Tippett para la medición de la variabilidad dejando a un lado el uso de la desviación estándar.
- Deming estadístico norteamericano difundida ideas estadísticas de calidad.
- Principio de Pareto y teoría de la gestión en la calidad por parte de Juran.

4.2.4 Gestión de la calidad total.

El concepto GCT (Gestión de la calidad total) está inmerso en diversas definiciones que están encaminadas a un significado puntual, a continuación, se presentaran algunos conceptos dados por instituciones que se involucraron en el estudio de esta teoría.

Para Evans (1992) “Calidad total es un sistema de dirección enfocado en las personas que busca el continuo incremento de la satisfacción del consumidor a un coste real continuamente menor. Calidad total es un enfoque sistémico completo (no un área o un programa aislado), y una parte integral de la estrategia de alto nivel; trabaja horizontalmente cruzando funciones y departamentos, implica a todos los empleados desde la cima hasta la base, y se extiende hacia atrás y hacia delante para incluir la cadena de proveedores y la cadena de clientes. Calidad total acentúa el aprendizaje y la adaptación al cambio continuo como claves para el éxito organizativo”

Para Prize Committee D de la JUSE (1998) “GCT es un conjunto de actividades sistemáticas conducidas a través de toda la organización para alcanzar eficaz y eficientemente los objetivos de la compañía, así como para proveer productos y servicios con un nivel de calidad que satisfaga a los clientes, en el tiempo y al precio apropiado”.

Para American Productivity & Quality Center (1998) “Es gestión porque es cambio guiado, racional, que contribuye a la línea de fondo de la organización. Es planificada, conducida por la alta dirección, y alineada con los objetivos estratégicos (...) Es total en el sentido de que abraza todo: cada parte de la organización, tanto procesos como resultados, servicios, así como productos, proveedores y clientes, relaciones internas con relaciones externas (...) Es calidad porque trabaja para mejorar cada producto y proceso al cual se aplique”

Teniendo en cuenta estos significados que brindaron los Institutos se puede hacer un análisis que permite identificar algunos aspectos tales del enfoque que tenía la GCT como la satisfacción al cliente, el buen liderazgo dirigido por la dirección, participación del personal y estrategias que mejoran el nivel competitivo de una organización, además de la

mejora continua y el aprendizaje. El siguiente grafico muestra los 8 principios fundamentales que giran en torno a la Gestión de Calidad Total. (Ver figura No. 7)

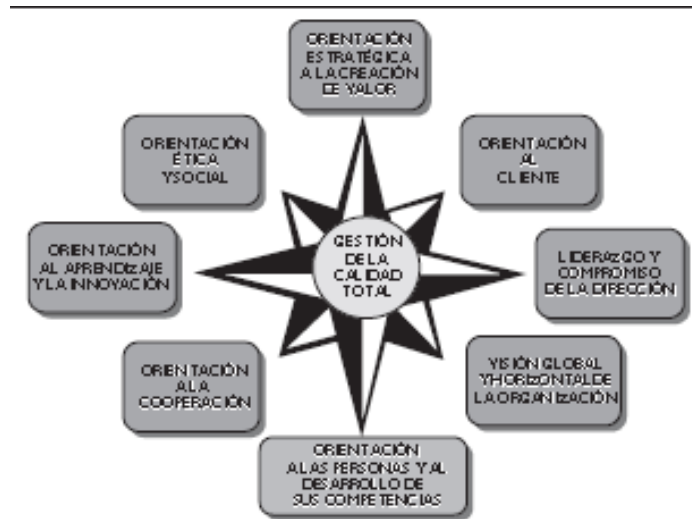


Figura 7 Principios fundamentales de la gestión de calidad total. Tomado de: Camision, C., Cruz, S., y González, T. (2006).

4.2.5 Sistema de gestión de calidad.

Se puede definir como una herramienta que le facilita el proceso planeación, ejecución y control a una organización partiendo de las actividades necesarias para cumplir con sus objetivos, partiendo de la manera en la que se le presta la atención al cliente cumpliendo así con altos estándares de calidad.

4.2.5.1 Norma ISO 9001.

La ISO 9001 es la norma internacional que se aplica en las organizaciones que hacen un sistema de gestión de calidad para mejorar los productos y servicios que las empresas brindan. La norma se enfoca en todos los elementos de administración de calidad de las

organizaciones con el compromiso de que sean cumplidos y que se puedan administrar con los que se requiere.

Esta certificación hace que los clientes cuenten con empresas confiables y que tengan un sistema de gestión de calidad que brinde un producto seguro.

Cabe resaltar que cada 6 meses se realizan auditorias en las empresas que cuentan con la certificación, todo esto se debe a que las condiciones dadas por la norma ISO 9001 sean cumplidas.

4.2.5.2 Enfoques del sistema de gestión de calidad norma ISO 9001; 2015.

- Enfoque al cliente.
- Liderazgo.
- Compromiso de las personas.
- Enfoque a los procesos.
- Mejora continua.
- Toma de decisiones basada en la evidencia.
- Gestión de las relaciones.

4.2.5.3 Norma internacional de gestión de calidad ISO 9001:2015.

La actualización de la última versión de la norma ISO 9001 fue publicada el 23 de septiembre del año 2015, esta actualización genero unos cambios demasiados importantes, ya que se cuenta con enfoques basado en los riesgos de cada uno de los procesos.

Para complementar esta nueva actualización también cuenta con un enfoque de procesos más participativo, se le da un valor más importante a las auditorias dejando hacia un lado el manual de calidad, una documentación más completa y la incorporación de los principios de gestión de calidad.

4.2.5.4 Cambios norma ISO 9001; 2015.

La norma ISO 9001 genero cambios en su versión 2015 presentados en la siguiente tabla (Ver tabla No. 8)

Tabla 8

Cambios generados por la Norma ISO 9001: 2015

| Versión 2015 | ¿Qué significa el cambio? |
|---|---|
| La palabra "riesgo" aparece 18 veces en el borrador. | Se hace visible un nuevo enfoque hacia la permanencia del negocio. También es indispensable especificar todos los riesgos por adelantado y establecer estrategias para mitigar o eliminarlos. |
| Se incrementa el nivel de detalle en la información en cuanto a procesos y controles, expectativas, identificación de partes interesadas y de los riesgos que podrían enfrentar. | Se busca entender más a la organización, su contexto, así como las necesidades y expectativas de las partes interesadas para reducir o limitar el riesgo. |
| No es indispensable contar con un manual de la calidad. Sin embargo, los documentos necesarios para el SGC (planificación, operación y control de procesos) continúan siendo obligatorios. | Se logra una arquitectura de documentación simplificada y sustentada en plataformas tecnológicas. |
| Cambia su título por "Planificación" e incorpora: acciones para trabajar con riesgos y oportunidades, estructura de objetivos de la calidad y de un proceso de planificación, y planificación para el cambio. | Se puntualiza sobre cómo se hará frente a los riesgos y oportunidades; al igual que el proceso de planeación para cumplir con los objetivos de la calidad. |
| Cambia su nombre a sección 7 "Soporte" e incluye los requerimientos 6.3, 6.4 (infraestructura, ambiente de trabajo) de la versión 2008, y una versión menos exigente del 7.6 (calibración); así como información documentada y sus controles, conocimiento, y competencia, conciencia y comunicación. | La información documentada muestra por qué los instrumentos que están siendo utilizados son los adecuados y cómo son controlados. También ayuda a puntualizar sobre las habilidades de los líderes. |
| Ahora se indica sólo como "Desarrollo". Además, la sección no es tan detallada y reduce los requerimientos considerablemente. | Se tiene mayor flexibilidad para diseñar un programa tan intenso, detallado o conveniente como sea necesario, siempre y cuando tome en consideración los riesgos asociados con el desarrollo del producto o servicio. |
| Cambia su nombre a sección 8 "Operación" e involucra aspectos actualizados de la sección 7 (versión 2008) –menos el aspecto de calibración–, y del punto 8.3 (control del producto no conforme). El proceso de compra ahora se llama "control de provisión externa de bienes y servicios". | Se dedica más espacio para comprender aspectos del proceso de producción y operación. |
| El punto 8.5 se convierte en "Desarrollo de bienes y servicios" y no tiene una cláusula de acción preventiva. | Se utiliza toda la norma como herramienta de prevención de riesgos. |
| Introduce la sección 10 como "Mejora", enfocada en temas de conveniencia, adecuación y efectividad del SGC. | Se explica cómo ciertas acciones o resultados serán mejor con el paso del tiempo, respondiendo a la necesidad de acciones correctivas y de no conformidad relacionadas con quejas del cliente, por ejemplo. |

Tomado de: TÜV Rheinland (2014)

4.2.5.5 Modelo de un sistema de gestión de calidad bajo procesos.

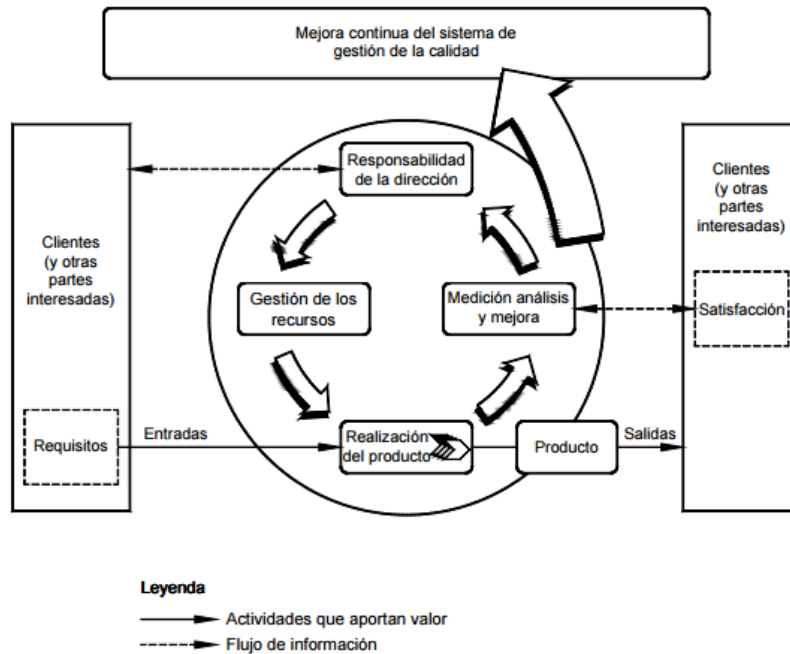


Figura 8 Modelo de un sistema de gestión de calidad bajo procesos. Tomado de: Camision, C., Cruz, S., y González, T. (2006).

4.2.5.6 Sistema de gestión de calidad en el mundo.

En la actualidad económica las exigencias del consumidor se han convertido en un factor relevante, además de esto el papel que desempeña la calidad permite a las empresas tener un éxito a nivel competitivo. La gerencia moderna establece que el cumplimiento ante las exigencias del cliente en un ambiente o entorno dinámico, para esto es necesario la implementación o adopción de un sistema de gestión de calidad que facilite el logro de las metas y haga de la organización un ente más competitivo.

4.2.5.7 Sistema de gestión de calidad en la metalmecánica.

Con respecto a las políticas de calidad en empresas dedicadas a la metalmecánica su principal enfoque está orientado a evitar problemas en la ejecución de las actividades o procesos que se realicen para que no se generen pérdidas demasiado grandes, además de esto los costos son factor clave de estudio y diagnóstico en el momento de corregir errores se recomienda la verificación de fallas o errores antes de entregar el producto al cliente. Cuando el Sistema de gestión de calidad en la metalmecánica tiene un enfoque de procesos la eficacia de mejora y desarrolla para tener un incremento en la satisfacción del cliente. Las empresas de metalmecánica se caracterizan por tener políticas de calidad que hagan referencia a la entrega de productos de manera oportuna eso si con una excelente calidad, apoyándose de una altísima tecnología en todo tipo de maquinaria y en la selección adecuada de proveedores y en la capacitación del personal (recurso humano), además de esto hacen un enfoque en la experiencia que llevan trabajando en sectores industriales y las recomendaciones que sus clientes den ante cualquier evento que se pueda presentar.

4.3 Marco conceptual

Proceso: Conjunto de actividades que se relacionan o interactúan entre si las cuales permiten la transformación de elementos de entrada en resultados.

Producto: Se define como el resultado de unos procesos.

Sistema de Gestión de Calidad: Conjunto de actividades que se relacionan entre si dentro de una empresa y por las cuales se administra de manera planificada la calidad en búsqueda de la satisfacción del cliente.

Diseño: Se utiliza generalmente en áreas administrativas, de ingeniería entre otras este concepto podrá describirse en una pre-configuración en la búsqueda de una solución deseada para cualquier problema sin importar el campo.

Investigación: “Es el conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno” (Hernández Sampieri, 2010)

Calidad:

- La calidad según Philip B. Crosby

“Se basan en la creencia de que la calidad puede ser medida y utilizada para mejorar los resultados empresariales, por esto se le considera una herramienta muy útil para competir en un Mercado cada vez más globalizado. Crosby propone una teoría de Cero Defectos, la cual se constituye de catorce pasos.”

- La calidad según Kaoru Ishikawa

"Desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor".

- La calidad según Edwards Deming

"Una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua".

- La calidad según Joseph M. Juran significa.

“Por calidad Juran entiende como la ausencia de deficiencias que pueden presentarse como: retraso en las entregas, fallos durante los servicios, facturas incorrectas, cancelación de contratos de ventas, etc. Calidad es adecuarse al uso.”

“Dr. J. Juran: la calidad es "La adecuación para el uso satisfaciendo las necesidades del cliente".

- La calidad según la norma ISO 9000

Gestión de la calidad:

- Se olvida que la Gestión de la Calidad es un concepto complejo y abstracto, esto es, un constructo inobservable, en absoluto fácil de conceptualizar y medir si no es a través de otras variables directamente observables, aunque sólo sea a través de percepciones. (Fayas, 1995)

- La gestión de la calidad es lo que utiliza para hacer una descripción que permite la relación de variables para la puesta en marcha de una serie de principios, prácticas y técnicas para que se mejore la calidad.

ISO: Organización internacional para la Estandarización

Norma ISO 9001 -2015: Norma en la cual su enfoque está orientado hacia la calidad y la gestión este último incorpora el término riesgo como novedad y como estos pueden afectar una organización.

Certificación: Es el asegurar el cumplimiento de una norma, es la acción en la cual se declara que un sistema, producto o persona se ajusta a unas directrices creadas en una norma

Política de calidad: Es aquella parte de la organización documentada por la alta dirección, la cual describe la misión y visión de la compañía orientada a los objetivos de la calidad y a la satisfacción del cliente.

Estructura organizacional: Documentación de todas las personas que tienen responsabilidades de acuerdo al manual de calidad.

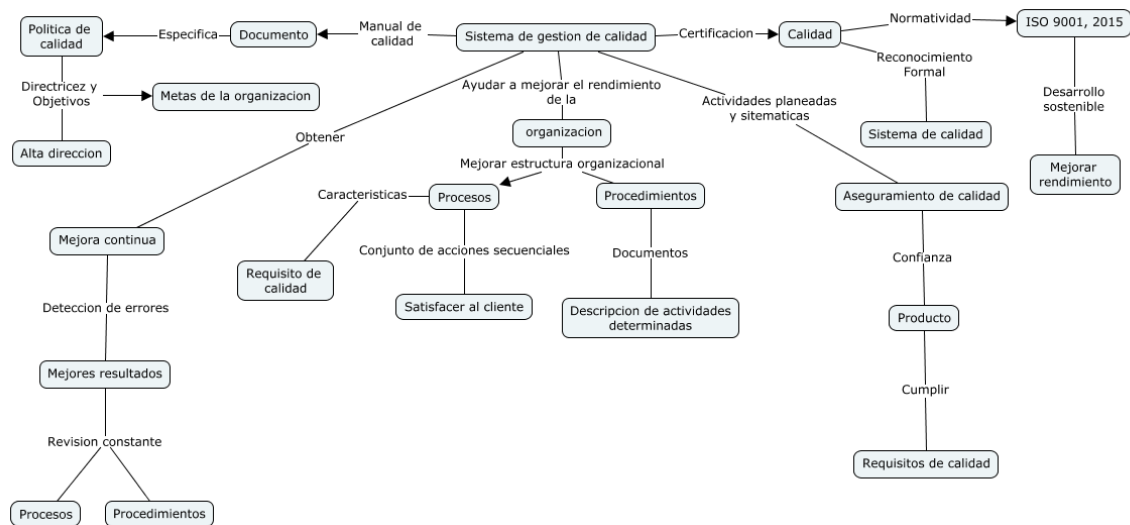


Figura 9 Mapa conceptual Norma ISO 9001 – Certificación – Sistemas de gestión de calidad. Nota: Autoría propia.

4.4 Marco legal

4.4.1 Secretaría distrital de ambiente.

El ministerio de medio ambiente público en el año 1997 de acuerdo a la ley 99 del año 1993 (Gestión y conservación del medio ambiente y los recursos renovables) y la ley 142 del año 1994 (Régimen de los servicios públicos domiciliarios) con el fin de minimizar los riesgos ambientales y de los seres humanos dando de manera eficaz un cuidado ambiental alto, teniendo en cuenta lo anterior se tienen unas estrategias para que estas sean cumplidas las cuales son:

- Generar programas de producción más limpios.
- Modificar patrones de consumo.
- Crear nuevos canales de comercialización.
- Mejorar condiciones de trabajo.
- Fortalecer el control y la vigilancia de residuos sólidos.

De igual manera el ministerio de medio ambiente se basa en el decreto 4741 del 2005 la cual busca que las empresas reduzcan los residuos y los desechos peligrosos que estas puedan generar y desean que se gestionen para la salud de los seres humanos y el cuidado del medio ambiente, a partir de esto buscan que se regulen todos los desechos y residuos generados por las empresas.

4.4.2 Cámara de comercio de Bogotá.

La cámara de comercio es una entidad privada sin ánimo de lucro encargada de gestionar la documentación pertinente de las personas naturales que crean empresas.

Esta entidad le da la legalidad a las empresas, generando toda la documentación que se le da a las organizaciones.

5. Marco metodológico

5.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación o estudio primero que todo tendrá un enfoque descriptivo ya que se describirán, analizarán y observarán minuciosamente los procesos de la empresa, ligado a esto también se puede identificar un enfoque cuantitativo debido a que por medio de listas o formatos y datos históricos se dará apertura a datos o cifras que representen clientes, calidad, tiempos, pedidos y demás. Además de esto se puede también orientar esta investigación a estudios exploratorios debido a que el grupo de estudiantes parte de un problema que en este caso es la falta de implementación de un sistema de gestión de calidad en una empresa de metalmecánica.

5.2 Hipótesis de la investigación

- La documentación de un sistema de gestión de calidad para la empresa Mecanizados Industriales Forher le permitirá mejorar la productividad y fortalecer su nivel competitivo.
- El diseño de un sistema de gestión de calidad para la empresa Mecanizados Industriales Forher ayudará brindarle a los clientes productos de alta calidad y garantizados.
- La documentación del sistema de gestión de calidad para la empresa Mecanizados Industriales Forher será clave para la futura certificación con altos estándares de calidad y poder disminuir los errores y no conformidades.
- El uso de la metodología Risicar permitirá que la compañía identifique, analice, evalúe y le de control a los riesgos que se exponen.

5.3 Variables de la investigación

5.3.1 Variables dependientes.

- Planeación estrategia del sistema de gestión de calidad para Mec Ind Forher
- Documentación de un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001; 2015
- Establecimiento de un organigrama
- Establecimiento de una política de calidad

5.3.2 Variables independientes.

- ISO 9001; 2015 Sistema de gestión de calidad
- ISO 31000 Gestión de riesgos

5.4 Tamaño poblacional y muestra

Mec Ind Forher siendo una pyme cuenta con 5 empleados en su organización los cuales todos se encuentran a diario en las instalaciones de la empresa especialmente en el área de producción, por tal motivo las encuestas serán certeras al ser entrevistados todos los empleados de la organización y el tamaño muestral será de un 100% y no requiere de ningún proceso estadístico.

5.5 Proceso metodológico

Tabla 9

Diseño del proceso metodológico

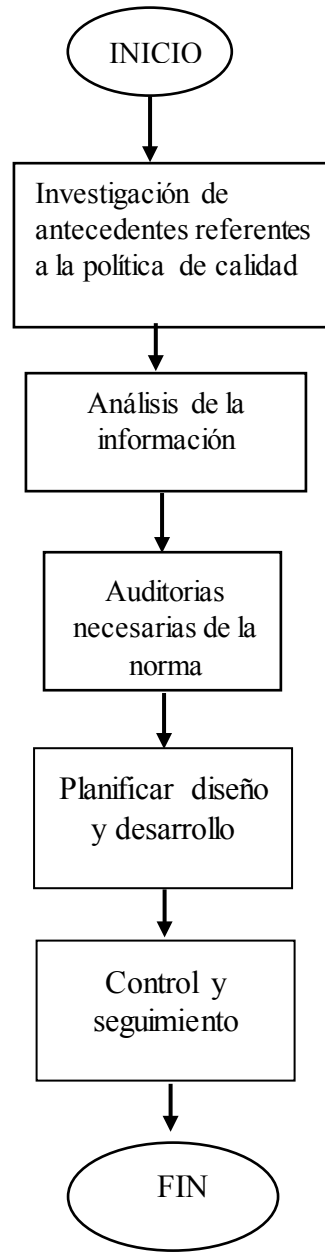
| Pregunta de investigación | Objetivo | Variable | Proceso metodológico | Instrumentos de recolección de información |
|--|--|--|--|--|
| <p>¿Qué planeación es la adecuada para la implementación del sistema de gestión de calidad para Mec Ind Forher?</p> | <p>Diagnosticar y analizar la situación actual de la empresa que permita tener una idea clara del estado en el que se encuentra para el cumplimiento de los parámetros de la norma</p> | <p>Planeación estrategia del sistema de gestión de calidad para Mec Ind Forher</p> | <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> I1[Investigación de la empresa] I1 --> I2[Definición y medición de los objetivos aplicados.] I2 --> I3[Análisis de indicadores y procesos] I3 --> I4[Inspección del producto] I4 --> I5[Evaluación de la planeación seleccionada] I5 --> FIN([FIN]) </pre> | <p>Norma ISO 9001; 2015</p> |

| Pregunta de investigación | Objetivo | Variable | Proceso metodológico | Instrumentos de recolección de información |
|---------------------------|----------|----------|----------------------|--|
|---------------------------|----------|----------|----------------------|--|

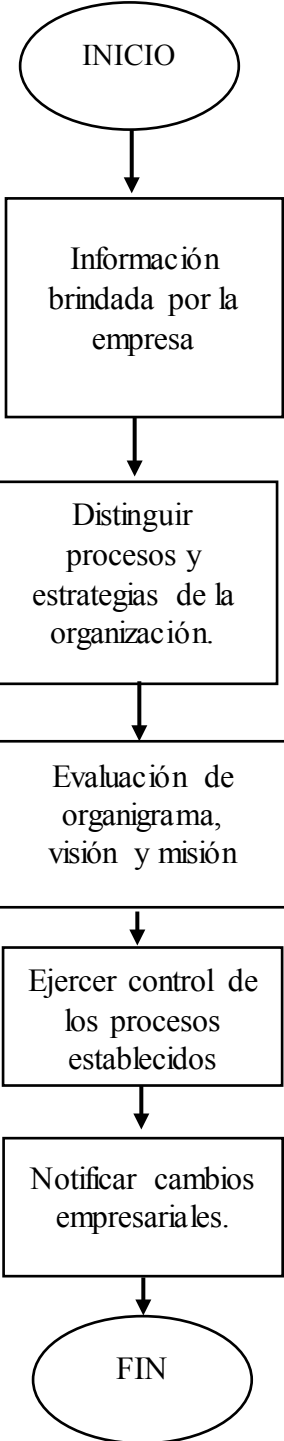
¿Qué procedimiento es el adecuado para la documentación de la norma ISO 9001-2015 para la empresa?


Diseñar un modelo de planeación que permita ejecutar todas las actividades programadas a lo largo del trabajo

Documentación de un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001; 2015



Norma ISO 9001; 2015

| Pregunta de investigación | Objetivo | Variable | Proceso metodológico | Instrumentos de recolección de información |
|---|---|--|--|--|
| <p>¿De qué manera impactara la documentación en la optimización de los procesos productivos de la empresa?</p> | <p>Establecer una documentación necesaria en la que se involucren políticas de calidad, misión, visión, mapa de procesos con su caracterización e indicadores</p> | <p>Estandarización de operaciones y procesos de producción, Establecimiento de un organigrama, misión y visión de Mec Ind Forher</p> |  <pre> graph TD A([INICIO]) --> B[Información brindada por la empresa] B --> C[Distinguir procesos y estrategias de la organización.] C --> D[Evaluación de organigrama, visión y misión] D --> E[Ejercer control de los procesos establecidos] E --> F[Notificar cambios empresariales.] F --> G([FIN]) </pre> | <p>Gráficos de control, Personal de la empresa, estrategias empresariales.</p> |

| Pregunta de investigación | Objetivo | Variable | Proceso metodológico | Instrumentos de recolección de información |
|--|---|--|---|--|
| <p>¿Qué tipo de información de clientes o terceros es necesaria incluir para la documentación del sistema de gestión de calidad?</p> | <p>Involucrar todo tipo de información necesaria para la documentación de un sistema de gestión de calidad.</p> | <p>Documentación de calidad bajo la norma ISO 9001 versión 2015 para la empresa Mec Ind Forher</p> |  <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> A[Investigación teórica de un sistema de gestión de calidad] A --> B[Análisis histórico de la información] B --> C[Verificación y control de registros según la norma ISO 9001 versión 2015] C --> D[Generación de políticas de calidad para la empresa Mec Ind Forher] D --> E[Adaptación de mejoras] E --> F[Documentación] F --> FIN([FIN]) </pre> | <p>Norma ISO 9001; 2015</p> |

Nota: Autoría propia.

6. Diagnóstico

6.1 Lista de chequeo

Con base a la norma ISO 9001 en su última versión 2015 se realiza una lista de chequeo a la empresa Mecanizados industriales Forher teniendo en cuenta cada uno de los numerales dados por la norma (Ver Anexo D).

Tomando como base los objetivos generales previamente establecidos, este capítulo va orientado hacia el primer análisis y diagnóstico que se le hará a la empresa, teniendo como resultado el estado actual de la organización. Por medio de esto se identifican las zonas de más vulnerabilidad dentro de la empresa, así como las oportunidades de mejora que puedan aplicarse. Además, el diagnóstico permite verificar el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 desde el numeral 4 al 10 que son de aplicabilidad para la documentación del sistema de gestión de calidad.

El cumplimiento de cada uno de los numerales de la norma se estableció por medio de un cálculo matemático valiéndose de una ponderación que se le dio a cada uno de los capítulos en un intervalo de 0 a 10. En donde 0 (No cumple con el criterio), 3 (Se establece, pero no se mantiene), 5 (Se establece, se implementa, pero no se mantiene) y por último 10 (Se establece, se implementa y se mantiene).

Tabla 10

Resultado lista de chequeo

| <i>Nombre del capítulo</i> | <i>Numeral</i> | <i>% Obtenido de documentación</i> | <i>Acciones por realizar</i> |
|------------------------------------|----------------|------------------------------------|------------------------------|
| <i>Contexto de la organización</i> | 4 | 24% | <i>Documentar</i> |
| <i>Liderazgo</i> | 5 | 40% | <i>Documentar</i> |
| <i>Planificación</i> | 6 | 52% | <i>Mejorar</i> |
| <i>Apoyo</i> | 7 | 24% | <i>Documentar</i> |
| <i>Operación</i> | 8 | 53% | <i>Mejorar</i> |
| <i>Evaluación de desempeño</i> | 9 | 25% | <i>Documentar</i> |
| <i>Mejora</i> | 10 | 39% | <i>Documentar</i> |

| | |
|---|-------------|
| Total, Resultado de documentación | 37% |
| Calificación global en la gestión de calidad | BAJO |

Nota: Autoría propia.

6.2 Diagrama de Pareto

Teniendo en cuenta los porcentajes obtenidos con la lista de chequeo de la norma ISO 9001-2015 se puede identificar un cumplimiento y no cumplimiento de los numerales del 4 al 10 que hacen parte del análisis realizado en el diagnóstico. A continuación, se muestra el diagrama de Pareto que relaciona de mayor a menor los criterios de mayor importancia a lo largo de la documentación del sistema de gestión de calidad.

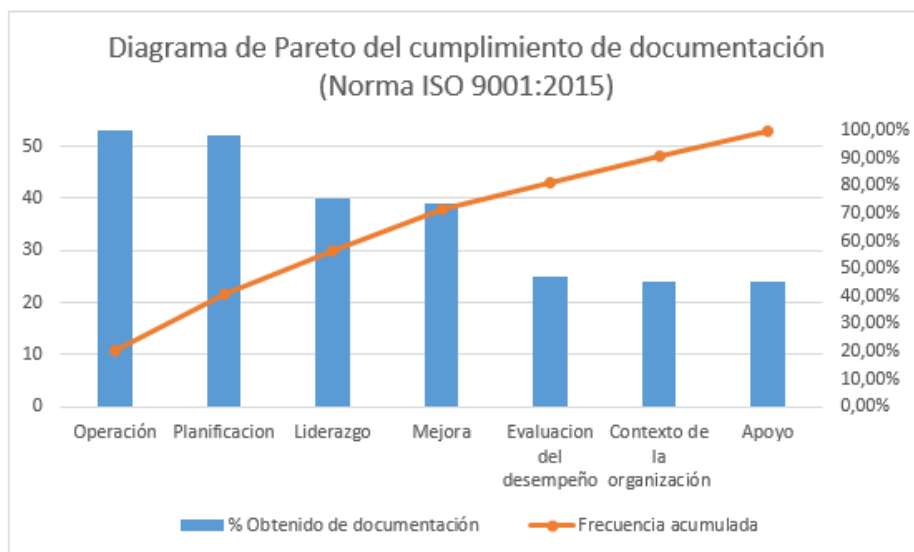


Figura 10 Diagrama de Pareto. Nota: Autoría propia.

7. Cronograma de actividades trabajo de grado

El grupo de trabajo diseña el siguiente cronograma de actividades, el cual indica la planificación que se realiza desde el diagnóstico que se le hace a la empresa Mecanizados Industriales Forher hasta la entrega completa de la documentación del sistema de gestión de calidad.

Tabla 11

Cronograma de actividades trabajo de grado

| Actividad | Agosto | | | | Septiembre | | | | Octubre | | | |
|--|--------|--|--|--|------------|--|--|--|---------|--|--|--|
| 1. Diagnóstico | | | | | | | | | | | | |
| ➤ Lista de chequeo | | | | | | | | | | | | |
| ➤ Análisis lista de chequeo y calificación | | | | | | | | | | | | |
| ➤ Resultados | | | | | | | | | | | | |
| ➤ Diagrama de Pareto | | | | | | | | | | | | |
| 2. Planificación | | | | | | | | | | | | |
| ➤ Cronograma de actividades y plan de desarrollo | | | | | | | | | | | | |
| 3. Documentación | | | | | | | | | | | | |
| ➤ Visión | | | | | | | | | | | | |
| ➤ Misión | | | | | | | | | | | | |
| ➤ Políticas de calidad | | | | | | | | | | | | |
| ➤ Mapa de procesos | | | | | | | | | | | | |
| ➤ Análisis de Riesgos | | | | | | | | | | | | |
| ➤ Caracterización de los procesos | | | | | | | | | | | | |
| 4. Análisis de costos | | | | | | | | | | | | |
| 5. Conclusiones y recomendaciones | | | | | | | | | | | | |
| 6. Entrega final | | | | | | | | | | | | |

Nota: Autoría propia.

Tener en cuenta que cada cuadro con color amarillo representa una semana del mes correspondiente.

8. Estructura organizacional

Valiéndose de la información recolectada con respecto a la empresa Mecanizados Industriales Forher se identificaron los siguientes aspectos que hacen parte de toda estructura organizacional dentro de una compañía.

8.1 Mapa de procesos

A continuación, se muestra el diseño del mapa de procesos en donde se identifican los 3 niveles más importantes de la empresa con sus respectivas áreas de trabajo.

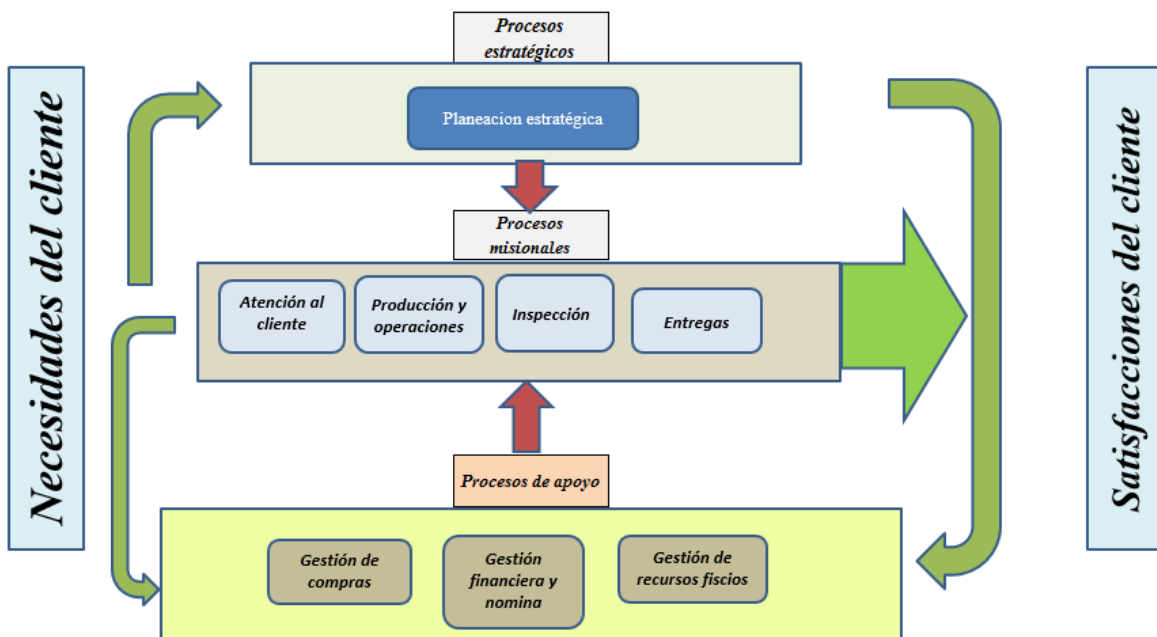


Figura 11 Mapa de procesos mecanizados industriales Forher. Nota: Autoría propia.

8.2 Organigrama

Partiendo del número de empleados que hacen parte de la organización y las áreas que influyen dentro de ella, se diseñó el siguiente organigrama que muestra la estructura de la empresa y la relación que existe dentro de cada parte identificada.

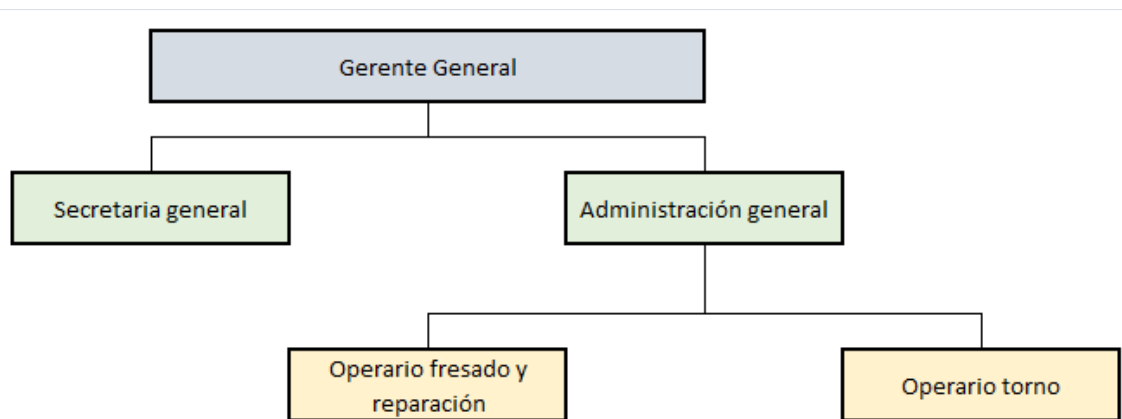


Figura 12 Organigrama Mecanizados industriales Forher. Nota: Autoría propia.

8.3 Políticas de calidad

Mecanizados Industriales Forher se compromete a brindar servicios y productos de alta calidad que cumplan principalmente con los requisitos legales a los cuales se rige, así como los requerimientos de los clientes además de promover el cuidado del medio ambiente encaminando hacia una responsabilidad empresarial dentro de todo contexto.

- Generar satisfacción al cliente brindando productos y servicios con filosofías propias de calidad y cumplimiento.
- Implementación de sistemas de gestión que ayuden a cumplir las metas trazadas.
- Adecuación y mejoramiento de las instalaciones, maquinaria y herramienta que permitan generar productos de alta calidad.
- El control de los procesos de la organización con el fin de contribuir en la filosofía de mejoramiento continuo.

- Contar con materia prima indicada para poder suplir las necesidades del cliente y brindar productos de alta calidad.
- Brindar un espacio de trabajo agradable y un clima organizacional ameno a los empleados permitiéndole tener comodidad y entusiasmo para desempeñar sus labores.

8.4 Misión Mecanizados industriales Forher

Trabajamos diariamente en mantenimiento, producción y fabricación de productos además de prestar servicios para la industria metalmecánica y a quienes se interesen por nosotros brindando alto nivel de calidad y confiabilidad.

8.5 Visión Mecanizados industriales Forher

Ser una compañía reconocida en el sector metalmecánico en un horizonte de tiempo aproximadamente de 5 años logrando tener un posicionamiento del 50% en el área geográfica donde nos encontramos y en el mercado (Barrio Ricaurte Bogotá).

9. Análisis de riesgo

Dentro de un sistema de gestión siempre es necesario tener un adecuado estudio o análisis de riesgos, ya que esto permite que se detecten las principales causas de vulnerabilidad o amenazas dentro de cualquier empresa, sumado a esto siempre debe prevalecer la integridad de toda persona que de alguna u otra manera hace parte de la organización.

9.1 Metodología empleada para la gestión de riesgos en la empresa Forher

Descripción del riesgo: Se define como la probabilidad o grado de exposición que presenta un bien dentro de cualquier evento, partiendo de esto el riesgo puede generar repercusiones positivas y negativas (éxito y fracaso).

Identificación de riesgos: Para generar de manera detallada la identificación de un riesgo se debe tener en cuenta el tipo de empresa y el sector en el cual basa su actividad económica, en este caso es el metalmecánico de igual manera las políticas que maneja, su mercado y el marco legal. Por medio de esto se especifican los objetivos y se genera una incertidumbre (éxito o fracaso) y así se podrían generar estrategias que permitan la disminución de amenazas.

Estudio y diagnóstico del riesgo: Este aspecto va orientado hacia el análisis de las posibles amenazas o eventos no deseados dentro de un evento y la manera en la cual por medio de herramientas se genera un nivel razonable de conformidad valiéndose de indicadores.

Atender el riesgo: Se emplea el tratamiento de riesgo en el momento en el que este es controlado de manera eficiente para que la empresa se vea beneficiada por los eventos que puedan suceder partiendo de un diagnóstico que permite identificar las operaciones o actividades que generen riesgo y así hacer un control preventivo que permita disminuir la probabilidad de una amenaza.

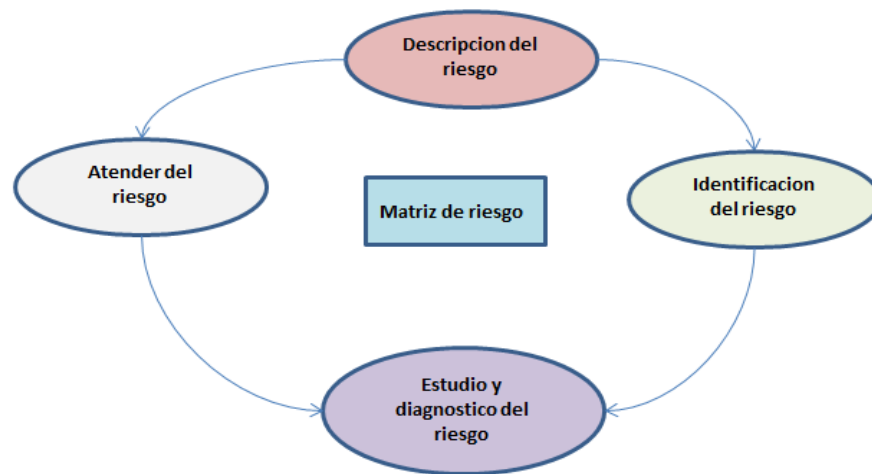


Figura 13 Esquema para la matriz de riesgos. Nota: Autoría propia.

Teniendo en cuenta los ítems anteriormente mencionados se le dará una aplicación detallada a cada uno con respecto al estudio realizado dentro de la empresa mecanizados Forher.

9.1.1 Descripción del riesgo.

Al hacer una recolección de información se pudo generar una división entre los dos factores en los cuales se originan los riesgos (Factor externo y factor interno). Teniendo en cuenta el sector en donde está ubicada la empresa, además de los productos y servicios que prestan se identificaran los tipos de riesgos a los que se expone la compañía. Además, se deberá hacer un estudio de la ubicación geográfica de la organización para asimilar en que se está fallando y así generar una solución viable.

9.1.1.1 Factores externos.

Para este factor se tendrá en cuenta todo tipo de amenaza que se identifica por fuera de la organización es decir ubicación geográfica y competencia.

Ubicación geográfica: La principal razón por la cual este factor es motivo de riesgo podría ser el sector en el cual la empresa está prestando sus servicios y generando sus productos debido a que no es una zona totalmente comercial ya que gran parte de la población reside allí.

Competencia: Uno de los factores que más importancia necesita es este, debido a que se hace una investigación que arroja una información del mercado en el cual se encuentra ubicada la empresa Mecanizados Forher teniendo en cuenta que este sector del Ricaurte en Bogotá cuenta con gran cantidad de organizaciones dedicadas a la metalmecánica se tomó una muestra de 5 empresas para así determinar qué nivel de competencia se presenta alrededor de la empresa. (Ver tabla No.12).

Tabla 12

Competencias de la empresa

| Empresa | Producto | Servicio | Años de antigüedad |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Industrias Hoowar | Rodilleras tambores y platos | Reparación y mantenimiento | 10 |
| Fabrimil | Rodilleras tambores y platos | Reparación y mantenimiento | 4 |
| Industriales flames | tensores | Mecanizados y montajes | 2 |
| Tecnomorales S.A.S | Rodilleras tambores y platos | Reparación y mantenimiento | 3 |
| Impormaquinaría SyV LTDA | tensores y Manguitos | Mecanizados y montajes | 5 |

Nota: Autoría propia.

9.1.1.2 Factores internos.

La organización busca cumplir sus objetivos basándose en su misión y visión además de prevalecer la integridad de sus trabajadores y el cuidado del cliente prestando los mejores servicios para que se sientan satisfechos además de generar unos productos de alta calidad basándose de los requerimientos previamente establecidos por el comprador.

Para tener una idea clara de los productos y servicios de la empresa Mecanizados Industriales Forher ir al numeral 2.1.4 (Productos y servicios Mecanizados Forher).

9.1.2 Identificación del riesgo.

Teniendo en cuenta la NTC-ISO 31000 (Gestión de riesgos, principios y directrices) nos indica en el numeral 4 que se enfoca en el marco de referencia y nos describe una serie de pasos para hacer un buen proceso de identificación de riesgos (Ver figura No.14).

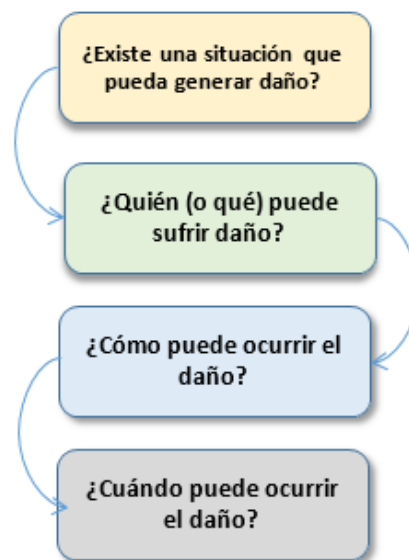


Figura 14 Identificación de riesgos. Nota: Autoría propia.

Esto permite tener una percepción mucho más clara en el momento de identificar un riesgo y tener una claridad con respecto a las distintas amenazas a las que se expone la

empresa. Además de esto existen diferentes factores que pueden generar un riesgo (social, político, cultural, etc.) es por eso que se deben tener una planificación en la cual se determinen unas estrategias optimas que le den solución a problemas a futuro como por ejemplo acciones preventivas o acciones correctivas si la amenaza se presenta en el momento.

La NTC-ISO 31000 nos indica una serie de actividades necesarias para que toda empresa u organización identifique los peligros o amenazas a los cuales se exponen. (Ver figura No.15)

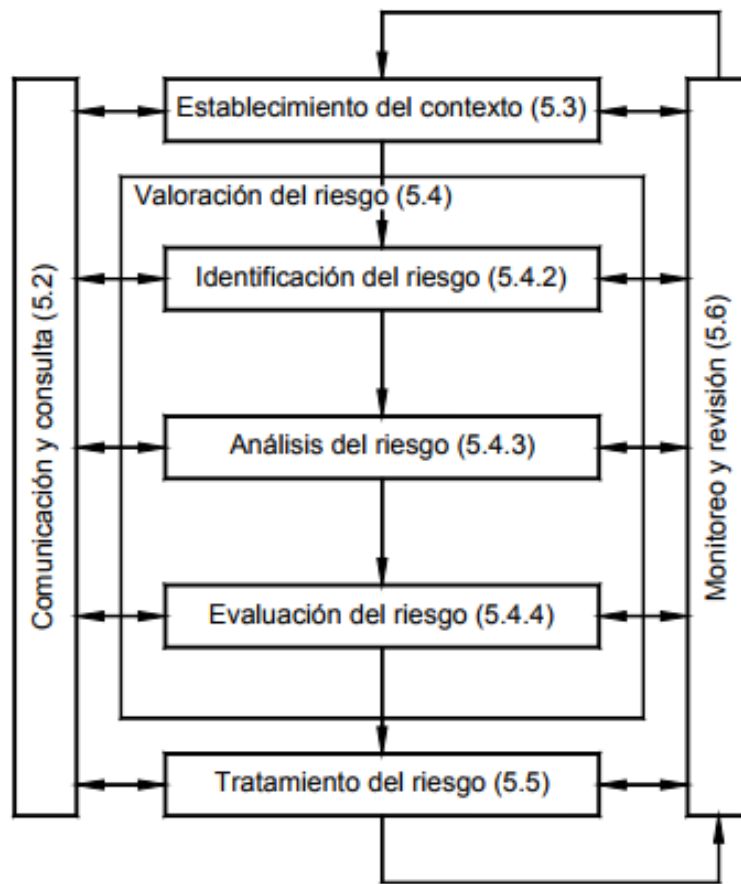


Figura 15 Proceso para la gestión de riesgo. Tomado de: NTC-ISO 31000 (2009).

9.1.2.1 Clasificación del riesgo

Para la empresa Mecanizados Industriales Forher se identificaron diferentes tipos de riesgos en los que se involucran las personas que tienen participación directa o indirecta con la organización, así como los equipos e instalaciones con los que cuentan esto orientándose más hacia una amenaza empresarial.

Riesgo Operativo: Este tipo de riesgo es de carácter interno y va orientado hacia las actividades de la organización Ej. La infraestructura de la empresa, No contar con tecnología de punta, Tener una maquinaria deteriorada y mala planificación en los procesos.

Riesgos Humano: Hace referencia a toda persona que hace parte de la organización internamente Ej. Frecuencia elevada de trabajo, Motivación mínima para desempeñar sus actividades, Insatisfacción laboral a causa de un ambiente laboral negativo, Trabajo monótono entre otros.

Riesgos Económicos: Este tipo de riesgo es de carácter externo y su principal causa es originada por la actividad económica que rodea la organización Ej. Un mercado competitivo, incumplimiento en responsabilidades causando liquidez, el desempleo, no contar con los recursos o el capital necesaria para suplir obligaciones financieras.

Riesgos Naturales: Es aplicable para toda empresa ya que ninguna está sujeta a este tipo de fenómenos Ej. Sismos, terremotos y demás.

Riesgo Legal: Este tipo de riesgo hace referencia al incumplimiento de las partes interesadas en un negocio o licitación, además del no entendimiento de alguna información jurídica y el no cumplimiento de normas

Riesgo estratégico: Se refiere a todo tipo de ideas organizacionales con las cuales la empresa se orienta a una mejor competitividad en el sector al cual pertenecen, este riesgo puede generar daños en todo tipo de diseño al cual la gerencia empresarial dispone para cumplir sus objetivos. Ej. Daños en los planes de la organización, daños en todos los programas en la que la empresa interactúa, daño en su modelo operacional, en la asignación

de las actividades de operación. Igualmente, la empresa esta propensa a no cumplir con los cambios que se establezcan estratégicamente.

Tabla 13

Tabla de identificación de riesgos

| Proceso | Riesgo | Descripción del riesgo | Causa | Efecto |
|---------------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| Planeación estratégica | Incumplimiento de metas | No lograr los objetivos trazados | Planeación y falta de liderazgo | Pérdida de clientes y deterioro de la imagen corporativa |
| | Cierre de proyectos | Liquidación de proyectos en tiempo inesperado | Altos costos y mala planificación del proyecto | Pérdida económica y mala reputación empresarial |
| | Fallas en la comunicación | Falencias en la comunicación entre los niveles de la compañía | Falta de políticas de comunicación, falta de compromiso y falta de información | Baja productividad, procesos ineficaces y clima laboral no deseable |
| Atención al cliente | Pérdida de información | Recepción errónea de los requisitos del cliente | Descuido del manejo de la información | Pérdida económica |
| | No brindarle atención | Actividad laboral copada | Personal ocupado | Mala reputación |
| Producción y operaciones | Error en la cotización | Cálculo deficiente de los costos | Mala información de los requerimientos | Pérdida económica |
| | Mala identificación de operaciones | Operaciones que no requiere el proceso | Falta de experiencia del operario | Bajo nivel de productividad |
| | Pérdida de información del proceso | Falta de un software para el almacenamiento de información | Método de almacenamiento de información inadecuado | Tiempos perdidos |

| Proceso | Riesgo | Descripción del riesgo | Causa | Efecto |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|---|---|
| Inspección y revisión | Deficiencia en el diseño del proceso | Falencias del operario al realizar el diagrama | Falta de capacitación del operario | Tiempos perdidos y pérdida económica |
| | Mala revisión de metrología | Inconsistencia en las especificaciones del cliente. | Control deficiente | Productos no conformes |
| | Producto defectuoso | Posibles errores del operario durante el proceso. | Procesos deficientes | Pérdida económica |
| Entregas | Mala planificación de inspección | Errores en los objetivos trazados por parte del inspector | Falta de seguimiento | Índices de calidad bajos |
| | Demora en entregas | Incumplimiento de tiempos en alguno de los procesos | Demora de procesos | Pérdida del cliente y sanciones legales |
| | Cliente insatisfecho | No se cumplen las expectativas del cliente | Producto y servicio no conforme | Mala reputación |
| Gestión de Compras | Mala reputación | Incumplimiento de las obligaciones por parte de la empresa | Entrega tardía o producto no conforme | Pérdida de clientes |
| | Error en la especificación | Compra de material inadecuado | Error en la comunicación | Pérdida económica |
| | Cantidades inexactas | Cantidades por encima o por debajo de lo requerido | Error en la comunicación | Pérdida económica |
| Gestión financiera y nómina | Demoras de pedido | incumplimiento por parte del proveedor | Falla en la responsabilidad del proveedor | Quejas y reclamos |
| | Fallas en cumplimiento de nómina | Recaudos tardíos para el pago de nómina | Cartera retrasada | Pérdida económica y sanciones legales |
| | Deficiencia en la elaboración | Errores en el ingreso de datos en | Falta de conocimiento y | Pérdida económica |

| Proceso | Riesgo | Descripción del riesgo | Causa | Efecto |
|------------------------------------|--|--|---------------------------------------|---|
| Gestión de recursos físicos | de informes y estados financieros | el proceso de facturación | experiencia del contador | |
| | Liquidez financiera | Deficiencia para el pago de responsabilidades sociales y financieras | Cartera retrasada | Pérdida económica y sanciones legales |
| | Asignación de herramienta insuficiente | Incumplimiento de tiempos en alguno de los procesos | Demora de procesos | Pérdida del cliente y sanciones legales |
| | Maquinaria deficiente | No se cumplen las expectativas del cliente | Producto y servicio no conforme | Mala reputación |
| | Herramienta mal calibrada | Incumplimiento de las obligaciones por parte de la empresa | Entrega tardía o producto no conforme | Pérdida de clientes |

Nota: Autoría propia.

9.1.3 Estudio y diagnóstico del riesgo.

Al hacer una identificación de los riesgos que se presentan en la empresa Mecanizados Industriales Forher se desea hacer una calificación para determinar el nivel de gravedad dentro de la organización y su impacto.

El desarrollo de este capítulo fue en base a la metodología Risicar la cual permite identificar cada uno de los parámetros para la administración de riesgos empresariales, en este ítem se hará una evaluación de los riesgos identificados asignándoles una ponderación (ver tabla No. 14). Esta tabla llamada calificación de frecuencia permite dar un valor dependiendo el riesgo en el proceso si es repetitivo o no se dará un valor de bajo o muy alto para determinar su evaluación final.

Tabla 14

Calificación de frecuencia

| Valor | Tipo de frecuencia | Descripción |
|--------------|---------------------------|--|
| 1 | Baja | 1 evento en un año o mas |
| 2 | Media | Intervalo de 2 a 5 eventos en el año |
| 3 | Alta | Intervalo de 6 a 10 eventos en el año |
| 4 | Muy Alta | Más de 10 eventos en el año |

Tomado de: Carabajo J y Cuzco M (2012)

A continuación, se ilustrará la tabla de calificación del impacto (Ver tabla No. 15) en la cual se le da una ponderación o puntaje a cada riesgo dependiendo las afectaciones o efectos que pueda producir en la organización.

Tabla 15

Calificación del impacto

| CALIFICACION DEL IMPACTO | | | | | |
|---------------------------------|----------------|--|--|---|---|
| Valor | Impacto | Operativo | Económico | Humano | Tecnológico |
| 25 | Leve | Frenar operaciones de 2-3 horas | Pérdidas económicas entre 500,000 a 2000000 | N.A | Pérdida de información |
| 50 | Moderado | Frenar operaciones por 4-6 horas | Pérdidas mayores de 2000000 hasta 3500000 | Incidentes laborales | Virus con solución en equipos de computo que permitan recuperación de datos |
| 75 | Severo | Interrupciones de 7-8 horas | Pérdidas económicas superiores a 3500000 y 7999999 | Accidentes y victimas graves | Pérdidas parcial de información |
| 100 | Catastrofico | Operaciones interrumpidas en toda la jornada laboral | Pérdidas superiores a los 8 millones de pesos | Muertes o daños irreparables en las instalaciones | Pérdida total de equipos de computo o bases de datos |

Nota: Autoría propia.

Siguiendo el análisis de riesgos de la empresa Mecanizados Forher y con base a la metodología Risicar, se dará paso a determinar la aceptabilidad e inaceptabilidad de cada riesgo de tal modo que se le pueda brindar una solución o tratamiento factible. La siguiente tabla muestra la relación entre el impacto y la frecuencia permitiendo así verificar el nivel de tolerabilidad de cada proceso.

Tabla 16

Matriz de evaluación de riesgos

| | | | | | |
|-------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| FRECUENCIA | MUY ALTA | Tolerable 100 | Grave 200 | Inaceptable 300 | Inaceptable 400 |
| | ALTA | Tolerable 75 | Grave 150 | Grave 225 | Inaceptable 300 |
| | MEDIA | Tolerable 50 | Tolerable 100 | Grave 150 | Inaceptable 200 |
| | BAJA | Aceptable 25 | Tolerable 50 | Tolerable 75 | Grave 100 |
| | | LEVE | MODERADO | SEVERO | CATASTRÓFICO |
| | | IMPACTO | | | |

Tomado de: Higuera D y Cárdenas C (2016)

Por último, la siguiente tabla muestra la interpretación que se le debe dar a cada riesgo y el control adecuado que se le debe brindar para disminuir su repetición dentro de la organización.

Tabla 17

Interpretación de la severidad del riesgo

| INTERPRETACIÓN | COLOR | CONTROLES |
|---------------------------|--------------|--|
| Riesgo Inaceptable | | Eliminar la actividad, prevenir el riesgo, proteger la empresa o transferir el riesgo. |
| Riesgo Grave | | Prevenir el riesgo, proteger la empresa o transferir el riesgo. |
| Riesgo Tolerable | | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| Riesgo Aceptable | | Aceptar el riesgo. |

Tomado de: Higuera D y Cárdenas C (2016)

Con base a las tablas ilustradas en el estudio y diagnóstico del riesgo se dará paso la aplicación de la metodología Risicar dentro de un contexto más real en la organización, como se muestra en la siguiente matriz (Ver tabla No. 18)

Tabla 18

Matriz de estudio y diagnóstico del riesgo

| <i>Proceso</i> | <i>Riesgo</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Impacto</i> | <i>Calificación</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Tratamiento/Controles</i> |
|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|---|
| <i>Planeación estratégica</i> | Incumplimiento de metas | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| | Cierre de proyectos | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| | Fallas en la comunicación | 1 | 50 | 50 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| <i>Atención al cliente</i> | Pérdida de información | 1 | 50 | 50 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| | No brindarle atención | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| | Error en la cotización | 2 | 75 | 150 | Grave | Prevenir el riesgo, proteger la empresa o transferir el riesgo. |
| <i>Producción y operaciones</i> | Mala identificación de operaciones | 1 | 25 | 25 | Aceptable | Aceptar el riesgo. |
| | Pérdida de información del proceso | 2 | 75 | 150 | Grave | Prevenir el riesgo, proteger la empresa o transferir el riesgo. |
| | Deficiencia en el diseño del proceso | 1 | 50 | 50 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| <i>Inspección y revisión</i> | Mala revisión de metrología | 2 | 50 | 100 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |

| <i>Proceso</i> | <i>Riesgo</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Impacto</i> | <i>Calificación</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Tratamiento/Controles</i> |
|------------------------------------|---|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|---|
| | Producto defectuoso | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| | Mala planificación de inspección | 1 | 50 | 50 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| <i>Entregas</i> | Demora en entregas | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| | Cliente insatisfecho | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| | Mala reputación | 1 | 100 | 100 | Grave | Prevenir el riesgo, proteger la empresa o transferir el riesgo. |
| <i>Gestión de compras</i> | Error en la especificación | 2 | 50 | 100 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| | Cantidades inexactas | 1 | 25 | 25 | Aceptable | Aceptar el riesgo. |
| | Demoras de pedido | 2 | 50 | 100 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| <i>Gestión financiera y nomina</i> | Fallas en cumplimiento de nomina | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| | Deficiencia en la elaboración de informes y estados financieros | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| | Liquidez financiera | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |
| <i>Gestión de recursos físicos</i> | Asignación de herramienta insuficiente | 1 | 50 | 50 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. |

| <i>Proceso</i> | <i>Riesgo</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Impacto</i> | <i>Calificación</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Tratamiento/Controles</i> |
|----------------|---------------------------|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|---|
| | Maquinaria deficiente | 1 | 100 | 100 | Grave | Prevenir el riesgo, proteger la empresa o transferir el riesgo. |
| | Herramienta mal calibrada | 2 | 75 | 150 | Grave | Prevenir el riesgo, proteger la empresa o transferir el riesgo. |

Nota: Autoría propia.

9.1.4 Atender el riesgo.

Todo proceso en el que la organización se ve involucrada está expuesto a un riesgo y es allí donde se debe tener una planificación para poder ser atendido y brindar las soluciones más acertadas esto con el fin de disminuir las amenazas y poder evitar problemas mucho más difíciles de solucionar. Por tal motivo se buscan diseñar una serie de estrategias que permitan tener un control en cada uno de los riesgos identificados y poder generar cambios significativos dentro de la compañía que se verán reflejados con el transcurso del tiempo

Al hacer un plan de mejoras y de control dentro de cada proceso se darán unas recomendaciones las cuales permitirán atender el riesgo y llevar un tratamiento que conlleve a disminuir su frecuencia de repetición, además de las acciones preventivas que se deben ejecutar para que el impacto sea el mínimo.

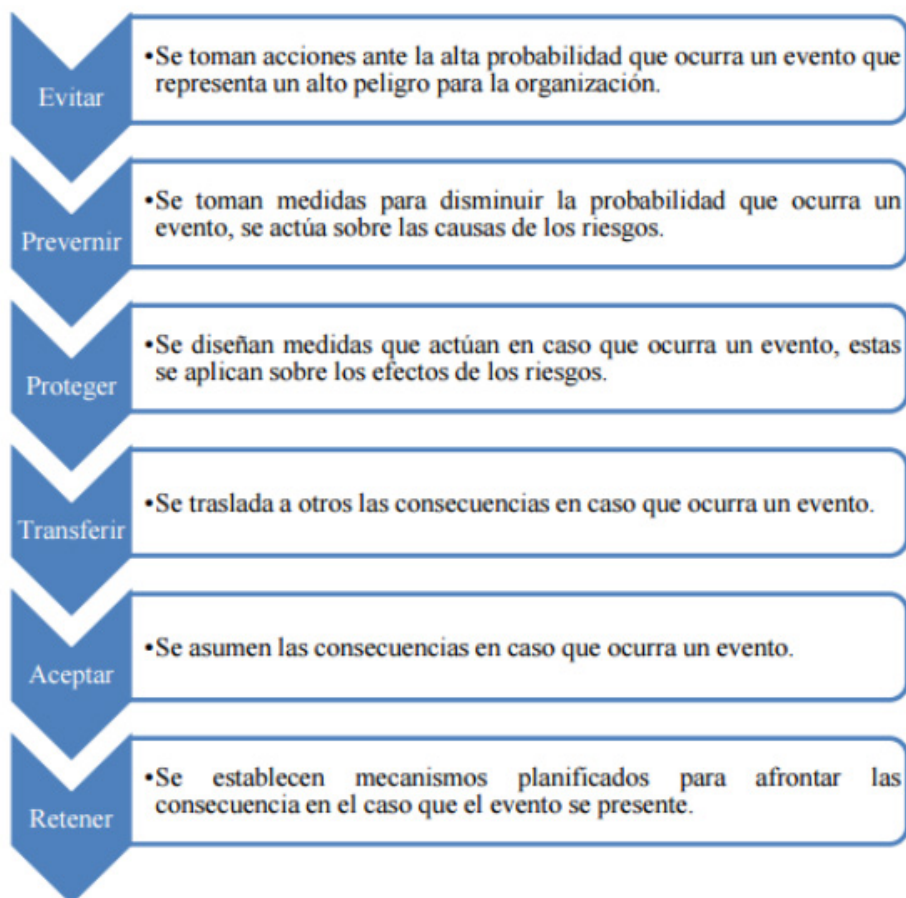


Figura 16 Medidas de tratamiento de un riesgo. Tomado de: Higuera D y Cárdenas C (2016).

Con base a lo anterior, el grupo de investigación busca controlar los riesgos identificados mediante los resultados obtenidos en la matriz de estudio y diagnóstico de riesgos (Ver tabla No. 18) para eso se realiza una tabla de control de riesgos (Ver tabla No. 19) que permita atender todo tipo de riesgo que generen los procesos en la empresa Mecanizados Industriales Forher,

Tabla 19

Tabla de control de riesgos

| <i>Proceso</i> | <i>Riesgo</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Controles</i> |
|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------|---|
| Planeación estratégica | Incumplimiento de metas | Tolerable | Prevenir el riesgo mediante una revisión de la gestión de la dirección. |
| | Cierre de proyectos | Tolerable | Prevenir el riesgo mediante una planeación adecuada de tiempo y de objetivos. |
| | Fallas en la comunicación | Tolerable | Prevenir el riesgo mediante acciones que promuevan la integración de los empleados de la compañía y se genere un buen ambiente laboral. |
| Atención al cliente | Perdida de información | Tolerable | Prevenir el riesgo mediante registros en base de datos creando copia de seguridad. |
| | No brindarle atención | Tolerable | Prevenir el riesgo mediante distribución del tiempo de los empleados. |
| | Error en la cotización | Grave | Prevenir el riesgo mediante la aprobación de la información que suministra el cliente. |
| Producción y operaciones | Mala identificación de operaciones | Aceptable | Proteger el riesgo mediante la motivación del operario. |
| | Perdida de información del proceso | Grave | Evitar el riesgo mediante registros en base de datos creando copia de seguridad. |
| | Deficiencia en el diseño del proceso | Tolerable | Prevenir el riesgo mediante la motivación del operario. |
| Inspección y revisión | Mala revisión de metrología | Tolerable | Prevenir el riesgo mediante un plan de inspección minucioso. |
| | Producto defectuoso | Tolerable | Prevenir el riesgo mediante una revisión en cada proceso y las operaciones que hacen parte de él. |
| | Mala planificación de inspección | Tolerable | Prevenir el riesgo mediante un plan de contingencia para optimizar la revisión del producto final. |
| Entregas | Demora en entregas | Tolerable | Evitar el riesgo mediante procesos sistematizados, teniendo en cuenta un horizonte de tiempo. |

| <i>Proceso</i> | <i>Riesgo</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Controles</i> |
|------------------------------------|---|-------------------|--|
| <i>Gestión de compras</i> | Cliente insatisfecho | Tolerable | Evitar el riesgo brindándole al cliente un producto y/o servicio en tiempo exacto y la cantidad requerida. |
| | Mala reputación | Grave | Proteger la imagen de la empresa mediante el cumplimiento. |
| | Error en la especificación | Tolerable | Prevenir el riesgo mediante un análisis de los requerimientos del cliente. |
| | Cantidades inexactas | Aceptable | Prevenir el riesgo por medio de una validación de la necesidad del cliente. |
| <i>Gestión financiera y nomina</i> | Demoras de pedido | Tolerable | Prevenir el riesgo vigilando el cumplimiento de los pedidos con los tiempos requeridos. |
| | Fallas en cumplimiento de nomina | Tolerable | Prevenir el riesgo manteniendo un índice de obligaciones financieras mínimo para poder cumplir con las responsabilidades. |
| | Deficiencia en la elaboración de informes y estados financieros | Tolerable | Prevenir el riesgo mediante un control específico que se debe llevar para realizar el tipo de informes, manteniendo información veraz. |
| | Liquidez financiera | Tolerable | Prevenir el riesgo manteniendo un índice de obligaciones financieras mínimo para poder cumplir con las responsabilidades. |
| <i>Gestión de recursos físicos</i> | Asignación de herramienta insuficiente | Tolerable | Prevenir el riesgo mediante estrategias para el buen uso de cada herramienta. |
| | Maquinaria deficiente | Grave | Evitar el riesgo mediante acciones preventivas y correctivas del funcionamiento de la maquinaria. |
| | Herramienta mal calibrada | Grave | Evitar el riesgo mediante acciones preventivas y correctivas que permitan una inspección buena de cada herramienta. |

Nota: Autoría Propia

Teniendo en cuenta la información suministrada a lo largo de este capítulo, el grupo de trabajo desarrolla una tabla general que involucra todo lo relacionado a el análisis de riesgos y la importancia de la metodología Risicar en este proceso (Ver anexo E).

10. Caracterizaciones de los procesos

Teniendo en cuenta el mapa de procesos (Ver figura No. 11) se realizan las caracterizaciones correspondientes a cada uno de los procesos a la empresa Mecanizados industriales Forher (Ver anexo F) tomando como referencia el siguiente formato.

Tabla 20

Formato de la caracterización del proceso

| CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO | | | | |
|-----------------------------|-------------|-------------------|------------|-------------|
| 1. Objetivo: | | 2. Alcance: | | |
| 3. Responsable: | | 4. Participantes: | | |
| REQUISITOS | | | | |
| ISO 9001:2015 | | | | |
| 5. Proveedor | 6. Entradas | 7. Actividades | 8. Salidas | 9. Clientes |
| | | | | |
| 10. Documentos: | | 11. Recursos: | | |
| 12. Registros: | | 13. Indicadores: | | |

Nota: Autoría propia.

Es de vital importancia tener en cuenta cada uno de los indicadores previamente establecidos en las caracterizaciones, incluyendo sus objetivos e importancia dentro del proceso (Ver anexo G).

10.1 Procedimiento

El grupo de trabajo diseña un formato en el cual se muestra el paso a paso que se debe diligenciar en el momento de identificar las unidades no conformes y cuáles son las acciones a ejecutar (Ver anexo H).

10.2 Indicador

Tomando como base los datos arrojados del año 2016 de la empresa Mecanizados Industriales Forher con relación a los productos y servicios no conformes, el grupo de investigación diseño el indicador que hace referencia a este aspecto (Ver anexo I), el indicador se realiza con el siguiente formato.

Tabla 21

Formato indicador

| NOMBRE DEL INDICADOR | | | |
|------------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|
| <i>Formula del indicador</i> | | | |
| Objetivo | | Frecuencia | |
| | | Responsable | |
| Mes | Numerador indicador | Denominador indicador | Porcentaje del indicador |
| Ene. | | | |
| Feb. | | | |
| Mar. | | | |
| Abr. | | | |
| May. | | | |
| Jun. | | | |
| Jul. | | | |
| Ago. | | | |
| Sep. | | | |
| Oct. | | | |
| Nov. | | | |
| Dic. | | | |

Nota: Autoría propia.

11. Análisis de costos

Hay que tener en cuenta que toda empresa u organización tiene como meta u objetivo generar ingresos económicos que le permitan suplir todas sus necesidades, de esta manera también se debe saber que dentro de todo proyecto o plan a desarrollar habrá un costo asociado a muchos factores, es por eso que este capítulo explicará cuánto valdrá una posible certificación o documentación, ya que toda acción que se ejecute en estos planes tendrá un valor.

No cabe duda que para Mecanizados Industriales Forher una documentación y futura implementación generará grandes beneficios, ya sean económicos como en prestigio, debido a que los productos y servicios que se presten al cliente generarán un impacto mayor.

Internamente se destacan beneficios como la estandarización de los productos y servicios, esto conlleva a minimizar costos debido a que ya no habrá procesos de reingeniería, por otro lado, un crecimiento en la filosofía de la empresa pudiendo tener una estructura organizacional fortalecida con enfoques de calidad. Además, externamente la imagen que puede llegar a tener la compañía ante el mercado puede mejorar debido a que muestra fidelidad al cliente y liderazgo en el sector metalmecánica.

Dentro de toda decisión que se toma en una organización va un estudio y análisis de costos enfocado hacia el beneficio que se tendrá, esto se determina valiéndose de la resta entre todos los costos estimados para el proyecto.

11.1 Costos grupo de investigación

El grupo de investigación diseño un análisis de costo basado en la información brindada por la empresa “Procesos 360 Gestión integral” para determinar el beneficio de neto que tendrá Mecanizados Industriales Forher, incluyendo unos valores mensuales en función de las actividades que se ejecutaron para la documentación del sistema de gestión de calidad este valor será de 400.000 pesos mensuales que se cobrarán por la documentación realizada.

Tabla 22

Costos grupo de investigación

| <i>Actividades mes de Agosto</i> | <i>Total</i> |
|--|------------------|
| Diagnostico | 400.000 |
| Lista de chequeo | |
| Análisis lista de chequeo y calificación | |
| Resultados | |
| Diagrama de Pareto | |
| Valor total mes de agosto | 400.000 |
| <i>Actividades mes de Septiembre</i> | |
| Planificación | 400.000 |
| Cronograma de actividades y plan de desarrollo | |
| Documentación | |
| Visión, Misión, Políticas de calidad | |
| Mapas de procesos y análisis de riesgos | |
| Caracterización de los procesos | |
| Valor total mes de septiembre | 400.000 |
| <i>Actividades mes de Octubre</i> | |
| Documentación | 400.000 |
| Caracterización de los procesos | |
| Análisis de costos | |
| Valor total mes de octubre | 400.000 |
| Valor total documentación | 1.200.000 |

Nota: Autoría propia.

11.2 Costos empresa Procesos 360 Gestión Integral

Procesos 360 Gestión integral es una compañía ubicada en la avenida calle 80 No. 76-51 of 406 encargada de realizar consultorías modernas a pequeñas y medianas empresas utilizando metodologías para que estas crezcan como compañía manejando las normas internacionales.

Esta organización brinda la siguiente información por medio de una carta con el contacto que se obtuvo con ellos (Ver Anexo J) para realizar la documentación a la empresa

Mecanizados industriales Forher teniendo en cuenta sus procesos estratégicos, operativos y de apoyo.

El proyecto se desarrollará en un periodo total de 8 meses, Si se deja en fases este quedaría en tiempo de 3 meses (fase 1 y 2) cancelando en 4 cuotas, una anticipada, dos mensuales durante el desarrollo del proyecto y una a la entrega del proyecto. y 5 meses (fase 3) donde quedarían 4 cuotas mensuales durante el desarrollo de la implementación y una a la entrega total de esta fase.

En la siguiente tabla se muestra el resumen de la inversión:

| Descripción | Mensual | Total Proyecto |
|---|--------------|----------------|
| Diseño y desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 2015 proyecto a 3 meses (Fase 1 y 2) | \$1.625.000* | \$6.500.000* |
| Implementación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 2015 proyecto a 5 meses (Fase 3) | \$800.000* | \$4.000.000* |

Como se pudo observar la fase 1 y 2 corresponden a la documentación para la empresa donde esta tiene un costo total de 6.500.000 pesos y su duración es de 3 meses.

Teniendo en cuenta el valor dado por el grupo de investigación por un total de 1.200.000 pesos y el valor generado por la empresa Procesos 360 Gestión integral por un valor de 6.500.000 pesos, Mecanizados Industriales Forher se estará ahorrando por la documentación realizada un total de 5.300.000 pesos.

12. Mejora

12.1 Generalidades

Mecanizados Industriales Forher planifica y gestiona los procesos necesarios para la mejora de sus procesos mediante una documentación del sistema de gestión de calidad para cumplir los requisitos y aumentar la satisfacción del cliente, la organización es consciente que es vital esto para estar en un mercado muy competitivo.

La responsabilidad de la gerencia general será incentivar, difundir y aplicar filosofías de calidad y mejoramiento de la compañía.

Tabla 23

Cambios generados

| Estudio retrospectivo | Acciones ejecutadas | Mejoras en la compañía |
|---|---|---|
| Se basa en los empleados de Mecanizados Industriales Forher donde se encuentran problemas de conceptos básicos de calidad en los procesos, además de esto no se cuenta con una inspección necesaria en el producto. | Se realizó una encuesta a los empleados en la cual se evidencio la necesidad de documentar un SGC ya que ellos no contaban con filosofías de calidad además de que pensaban que sería muy importante para la compañía pues sería un paso muy importante para la certificación a futuro. | Los empleados están siendo capacitados con filosofías de calidad que les ayudara a que todo producto y servicio prestado tenga una revisión y prueba antes de ser entregada para evitar devoluciones. |
| Los empleados de Mecanizados Industriales Forher no ven orden y control en los procesos en los que se ven involucrados. | Se realizaron las caracterizaciones de cada uno de los procesos incluyendo así los indicadores que medirán el rendimiento. | La puesta en marcha de los documentos de cada proceso ha permitido que los empleados se sientan a gustos trabajando en Mecanizados Industriales Forher ya que ven un orden dentro de la compañía. |
| Para la gerencia general se ve la necesidad de implementar indicadores que midan la gestión que se está realizando. | Con respecto a los indicadores permitirán medir el rendimiento de la compañía medir el rendimiento de la compañía en las distintas áreas en las que se trabaja, esto permite | El uso de indicadores con la frecuencia establecida ha permitido generar informes en la compañía sobre el rendimiento que tienen y medir productividad y demás factores. |

| Estudio retrospectivo | Acciones ejecutadas | Mejoras en la compañía |
|--|--|---|
| | que se creen acciones de mejora en donde se identifiquen falencias. | |
| No se observan formatos ni planes de identificación de riesgos | Implementación de la metodología Risicar para tratar todo lo relacionado con riesgos dentro de la compañía. | Los riesgos empresariales a los que la compañía se ve expuesta se han identificado más y se han dado acciones correctivas para disminuir esto. |
| La empresa no cuenta con una estructura organizacional. | Estructura organizacional evidenciando el sector laboral de la empresa y el posicionamiento que quieren en unos años como lo es la visión, misión y organigrama. | Todos los que hacen parte de la organización saben la misión y la visión de la compañía, así como la diferenciación en cada uno de los procesos identificados en el MP (Mapa de procesos) |
| Identificación de procesos y niveles de la compañía | Se realiza el mapa de procesos identificando los tres niveles de la compañía como lo son procesos estratégicos, procesos misionales y procesos de apoyo. | Todos los que hacen parte de la organización diferencian cada uno de los procesos identificados en el MP |
| Falta de documentación necesaria para la implementación de un SGC. | Se realizaron los formatos y documentos propios de un SGC valiéndose de las necesidades de la compañía. | La empresa se está empezando a regir por una documentación en la que se ven diferentes procesos y formatos propios de cada procedimiento y basados en la normatividad ISO 9001 versión 2015 |
| Falta de una planificación de los recursos económicos que permitan realizar la documentación que se desea. | Análisis de costos generado por el grupo de investigación donde se evidencia el ahorro que tiene Mecanizados Industria les Forher comparado con una organización que asesora este tipo de documentaciones. | Al hacer un presupuesto de los costos asociados de la documentación la empresa siente beneficios que tendrán al hacerla con el grupo de investigación. |

Nota: Autoría propia.

Cabe aclarar que el proyecto fue un pro de una documentación y no una implementación, se han realizado últimas visitas a la empresa Mecanizados Industriales Forher que permiten evidenciar unos resultados prospectivos.

Conclusiones

- Por medio del diagnóstico que se realizó se permitió analizar el cumplimiento de los diferentes numerales que hacen parte de la norma ISO 9001: 2015 y poder tener una idea clara de las acciones a tomar debido al bajo nivel de aceptación de la empresa con relación a los requerimientos de la norma.
- Se hizo una planificación de las actividades a desarrollar dentro de la documentación que se realizó para tener un horizonte de tiempo en el cual se cumplen las tareas programadas.
- Se realizó la respectiva documentación teniendo en cuenta los procesos establecidos por la empresa en la elaboración de sus productos y se valoraron por medio del análisis de riesgos en el cual se tomó como base el método Risicar.
- Desarrollo de un manual de calidad que integra cada uno de los procesos y métodos que hacen falta en la organización, así como una política de calidad que integra cada uno de los aspectos de cumplimiento por parte de la empresa y a los cuales se debe regir.
- Las caracterizaciones de cada uno de los procesos permiten tener una perspectiva clara de cada una de las actividades que se deben desarrollar, así como la transformación que existe desde las entradas y las salidas y el valor agregado que generan en la organización.
- Por medio del análisis de costos se determinó el ahorro de la empresa a la cual se le realizó la respectiva documentación para una futura certificación.

Recomendaciones

- Documentar cada uno de los procesos a los que se dedica la organización, ya que esto permite tener un orden en los registros y el control de las actividades que se ejecutan.
- Mantener la información de la empresa internamente, es decir no permitir que terceros se involucren en los datos de la compañía esto permite tener una restricción y una visión más amplia del enfoque hacia la calidad.
- Mantener siempre presente los requisitos legales a los que se rige Mecanizados Industriales Forher, ya que esto permite tener un cumplimiento en las normas y puede ser un aspecto que represente confiabilidad ante el cliente.
- Cumplir la certificación del sistema de gestión de calidad, con la documentación ofrecida para obtener un buen posicionamiento en el mercado con productos y servicios confiables.

Referencias

- Anónimo. (s.f.). *ISO 9001 - certificación - Sistemas de gestión de calidad*. Obtenido de <http://www.sgs.co/>
- Anónimo. (2011). *Sistemas de gestión de la calidad, historia y definición*. Obtenido de <http://www.sistemasycalidadtotal.com/>
- Caldas, U. d. (2010). *Ambiente bogota*. Obtenido de http://www.ambientebogota.gov.co/documents/10157/224727/guia_metalmecanica.pdf
- Camisón, C. C. (2006). *Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Madrid: Pearson Educación.
- Cárdenas, C. H. (2016). *Diseño de un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 27001:2013 para la empresa La Casa del Ingeniero LCI*. Bogota D.C: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- Chippe, R. H. (2010). *Diseño y desarrollo de un sistema de gestión de calidad ISO 9001;2008 para una empresa de metalmecanica*. Obtenido de www.dspace.espol.edu.ec
- García, K. E. (2016). *Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la ntc ISO 9001:2015 para el proyecto curricular de administración ambiental de la universidad distrital Francisco Jose de Caldas con fines de acreditación*. Bogota D.C: Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas.
- gestión, C. y. (2015). *Matriz de correlación de ISO 9001:2008 a ISO 9001:2015*. Obtenido de <https://calidadgestion.wordpress.com/2014/11/26/matriz-de-correlacion-de-iso-90012008-a-iso-90012015/>
- Heras, I. M. (2009). *Impacto competitivo de las herramientas para la gestión de la calidad*. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa,.
- Hernandez, C. (2011). *Metodología de la investigación*. bogota: williamhill.
- iso.org. (2015). *ISO 9001:2015 - How to use it., ISBN 978-92-67-10640-3*. Obtenido de http://iso_9001-2015_-_how_to_use_it.pdf
- Lopez, K. R. (2016). *Desarrollo de un sistema de gestión de calidad en la compañía Tecnología Predictiva Kontrolar T.P.KLTDA bajo los lineamientos de la ntc ISO 90012015*. Bogota D.C: Universidad Libre.
- Méndez, J. D. (2009). *Diseño del Sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001: 2008 para la empresa DICOMTELSA*. Bogota D.C: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de ingenierías.

Ortega Arribas, B. (2010). *Implantación de un sistema de calidad en una empresa de fabricación de maquinaria*.

S.A.S, M. (s.f). Obtenido de <http://masercsas.com.co/>

Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación 6ta edición, Cap II y V, Mc Graw hill, Mexico*. Obtenido de <http://gateofbooks.com/metodologia-de-la-investigacion-sampieri-6ta-edicion-pdf/>

Slideshare.net. (2009). *Sistemas de Gestión de Calidad (ISO 9001)*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/lgarcia148/sistemas-de-gestin-de-calidad-iso-9001>

total, C. (2005). *Historia de la ISO 9000*. Obtenido de <http://201.159.130.148/calidadtotal/images/stories/artiso1.pdf>

Lista de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Clasificación empresas según número de trabajadores | 14 |
| Tabla 2 Devoluciones por mal estado Mecanizados industriales Forher año 2016 | 19 |
| Tabla 3 Devoluciones por incumplimiento de tiempo Mecanizados Industriales Forher | 20 |
| Tabla 4 Matriz sampieri | 21 |
| Tabla 5 Clientes nuevos y clientes perdidos de Mecanizados Industriales Forher | 25 |
| Tabla 6 Enfoques y orientaciones del control de calidad | 31 |
| Tabla 7 Características de los tres enfoques | 35 |
| Tabla 8 Cambios generados por la Norma ISO 9001:2015 | 40 |
| Tabla 9 Diseño del proceso metodológico | 48 |
| Tabla 10 Resultado lista de chequeo | 52 |
| Tabla 11 Cronograma de actividades trabajo de grado | 54 |
| Tabla 12 Competencias de la empresa | 60 |
| Tabla 13 Tabla de identificación de riesgos | 64 |
| Tabla 14 Calificación de frecuencia | 67 |
| Tabla 15 Calificación del impacto | 67 |
| Tabla 16 Matriz de evaluación de riesgos | 68 |
| Tabla 17 Interpretación de la severidad del riesgo | 68 |
| Tabla 18 Matriz de estudio y diagnóstico del riesgo | 69 |
| Tabla 19 Tabla de control de riesgos | 73 |
| Tabla 20 Formato de la caracterización del proceso | 76 |
| Tabla 21 Formato indicador | 77 |
| Tabla 22 Costos grupo de investigación | 79 |
| Tabla 23 Cambios generados | 81 |

Lista de figuras



| | |
|--|----|
| Figura 1 Ubicación Mecanizados Industriales Forher | 13 |
| Figura 2 Espina de pescado “Propuesta de documentación de un sistema de gestión de calidad (Norma ISO 9001; 2015)” | 18 |
| Figura 3 Pérdida de clientes Mecanizados Industriales Forher | 21 |
| Figura 4 Clientes nuevos vs clientes perdidos Mecanizados Industriales Forher | 25 |
| Figura 5 Principales referentes de la calidad | 32 |
| Figura 6 Evolución de la gestión de calidad | 34 |
| Figura 7 Principios fundamentales de la gestión de calidad total. | 38 |
| Figura 8 Modelo de un sistema de gestión de calidad bajo procesos | 41 |
| Figura 9 Mapa conceptual Norma ISO 9001 – Certificación – Sistemas de gestión de calidad | 44 |
| Figura 10 Diagrama de Pareto | 53 |
| Figura 11 Mapa de procesos mecanizados industriales Forher | 55 |
| Figura 12 Organigrama Mecanizados industriales Forher | 56 |
| Figura 13 Esquema para la matriz de riesgos | 59 |
| Figura 14 Identificación de riesgos | 61 |
| Figura 15 Proceso para la gestión de riesgo | 62 |
| Figura 16 Medidas de tratamiento de un riesgo | 72 |

Lista de anexos

| | |
|--|-----|
| Anexo A. Folleto empresa Mecanizados industriales Forher. | 91 |
| Anexo B. Nombre maquinaria empresa Mecanizados industriales Forher. | 93 |
| Anexo C. Presupuesto del anteproyecto. | 94 |
| Anexo D. Lista de chequeo. | 96 |
| Anexo E. Metodología empleada para la gestión de riesgos en la empresa Forher. | 106 |
| Anexo F. Caracterizaciones de los procesos. | 113 |
| Anexo G. Indicadores. | 124 |
| Anexo H. Procedimientos. | 129 |
| Anexo I. Indicador. | 157 |
| Anexo J. Carta Procesos 360 Gestión Integral. | 159 |

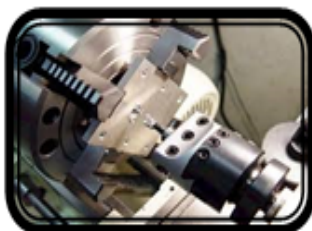
Anexos

Anexo A. Folleto empresa Mecanizados industriales Forher.

| | | |
|--|---|--|
| <p>¿Qué somos?</p> <p>Somos una organización dedicada al mantenimiento industrial y de maquinaria agrícola, mecanizado y diseño de máquinas industriales. Contamos con un personal altamente calificado para desempeñar las distintas operaciones que se involucran dentro de cada proceso para cumplir con los requerimientos del cliente y satisfacer sus necesidades. Además tenemos la herramienta necesaria para llevar a cabo cada proceso (Soldadura, Reparación, rectificación etc.)</p> <p>FORHER</p> | <p>MANTENIMIENTO INDUSTRIAL</p>  <p>Mecanizados Industriales FORHER</p> <p>Cra 244 6-85 NIT 90624851-0 Cel: 3132133081</p> <p>Teléfono: 3603426 Cel: 3204999369 Correo: forherof@hotmail.es</p> | <p>Mecanizados Industriales FORHER</p> <p>► Mantenimiento industrial y agrícola, mecanizado y diseño de máquinas industriales</p>  <p>Tel: 3204999369</p> |
|--|---|--|



Mecanizados Industriales FOR-HER



Productos

La empresa cuenta con una gran variedad de productos que facilitan todos los procesos a los que se dedican además de su fabricación. Los mas principales son: Tornos, Fresadoras, Amortajadoras, Cuñeras, Estridos, Taladros además de contar con la herramienta propia para cada maquina. (Rodillos, tam-



bores, tensores y maniguitos)

Servicios

SOLDADURAS ESPECIALES EN ALUMINIO

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA INDUSTRIAL

REPARACION DE BOMBAS

RECTIFICACION PLANEA

SERVICIO DE TORNO Y FRESADORA

RECONSTRUCCION DE MAQUINARIA



Historia

Mecanizados Industriales FOR-HER es una empresa dedicada netamente a la metalmecánica su fundación se remota hacia aproximadamente unos 6 -7 años con alta experiencia en este sector industrial . La compañía cuenta con un alto reconocimiento en el sector donde esta ubicada por su gran cumplimiento hacia los clientes y despertar satisfacción en ellos

UBICACIÓN DE LA EMPRESA



Mecanizados Industriales FOR-HER

NIT80824851-9

Cel: 3132133081

Teléfono: 3603426

Cel: 3204999369

Correo: forhero@hotmail.es

Anexo B. Nombre maquinaria empresa Mecanizados industriales Forher.

| Nº torno | Nombre | Origen | Año de Fabricación | Distancia entre puntos | Volteo sobre bancada | Peso |
|----------|----------------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------|
| 1 | Mashstroy c11 msm 103 | Bulgaria | 2007 | 2 Metros | 630 mm | 3140 Kg |
| 2 | Mashstroy c10 msh | Bulgaria | 2007 | 3 Metros | 860 mm | 5360 Kg |
| 3 | Boohi | China | 2014 | 2 Metros | 630 mm | 3060 Kg |
| 4 | Grand machine co636 a x 1000 | China | 2005 | 1 Metro | 320 mm | 620 Kg |
| 5 | Jumbo 50-1500 | China | 1992 | 1.5 Metros | 520 mm | 1370 Kg |
| | Fresadora de torreta N° 2 | Origen | Año de fabricación | Recorrido de la mesa | | |
| | First | Taiwán | 2010 | 800 mm | | |
| | Equipo de soldadura | | Origen | | Proceso de soldadura | |
| | Galagar 2600 | | España | | MIG | |
| | Galagar 4007 | | España | | MIG y TIC | |
| | Kennedy 200 | | España | | Revestida | |

Anexo C. Presupuesto del anteproyecto.

Fase 1: Propuesta de implementación del SGC Para la empresa Mec Ind Forher

| Recursos | Total |
|--------------------------|---------------|
| Investigación | 25.000 |
| Transportes | 15.000 |
| Fotocopias e impresiones | 12.000 |
| Comunicación | 5.000 |
| Alimentación | 28.000 |
| Total | 85.000 |

Fase 2: Análisis y diagnóstico de la información adquirida

| Recursos | Total |
|-----------------|---------------|
| Investigación | 12.000 |
| Transportes | 20.000 |
| Internet | 15.000 |
| Alimentación | 15.000 |
| Total | 62.000 |

Fase 3: Planteamiento del problema

| Recursos | Total |
|--------------------------|---------------|
| Internet | 15.000 |
| Transportes | 12.000 |
| Fotocopias e impresiones | 5.000 |
| Comunicación | 5.000 |
| Alimentación | 10.000 |
| Total | 47.000 |

Fase 4: Desarrollo de la investigación

| Recursos | Total |
|-----------------|---------------|
| Investigación | 30.000 |
| Comunicación | 5.000 |
| Transportes | 5.000 |
| Alimentación | 10.000 |
| Total | 50.000 |

Fase 5: Cierre anteproyecto

| Recursos | Total |
|-----------------|--------------|
| Transportes | 15.000 |

| | |
|--|----------------|
| <i>Internet</i> | 15.000 |
| <i>Memoria USB</i> | 8.000 |
| <i>Comunicación</i> | 5.000 |
| <i>Total</i> | 43.000 |
| <i>Presupuesto total anteproyecto</i> | |
| <i>Recurso</i> | Total |
| <i>Investigación</i> | 67.000 |
| <i>Transportes</i> | 67.000 |
| <i>Fotocopias e impresiones</i> | 17.000 |
| <i>Comunicación</i> | 25000 |
| <i>Alimentación</i> | 63000 |
| <i>Internet</i> | 45000 |
| <i>Memoria USB</i> | 8000 |
| <i>Total</i> | 292.000 |

Anexo D. Lista de chequeo.

| DIAGNÓSTICO DE EVALUACIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD SEGÚN NTC ISO 9001-2015 | | | | | |
|--|--|----------------------------------|---|---|-----|
| CRITERIOS DE CALIFICACIÓN: A. Cumple completamente con el criterio enunciado (10 puntos: Se establece, se implementa y se mantiene; Corresponde a las fase de Verificar y Actuar para la Mejora del sistema); B. cumple parcialmente con el criterio enunciado (5 puntos: Se establece, se implementa, no se mantiene; Corresponde a las fase del Hacer del sistema); C. Cumple con el mínimo del criterio enunciado (3 puntos: Se establece, no se implementa, no se mantiene; Corresponde a las fase de identificación y Planeación del sistema); D. No cumple con el criterio enunciado (0 puntos: no se establece, no se implementa, no se mantiene N/S). | | | | | |
| No. | NUMERALES | CRITERIO INICIAL DE CALIFICACIÓN | | | |
| | | A-V | H | P | N/S |
| | | A | B | C | D |
| 4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN | | | | | |
| 4.1 COMPRESION DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO | | 10 | 5 | 3 | 0 |
| 1 | Se determinan las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito y dirección estratégica de la organización. | | | 3 | |
| 2 | Se realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas. | | | 3 | |
| 4.2 COMPRESIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS | | | | | |
| 3 | Se ha determinado las partes interesadas y los requisitos de estas partes interesadas para el sistema de gestión de Calidad. | | | | 0 |
| 4 | Se realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos. | | | | 0 |
| 4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD | | | | | |
| 5 | El alcance del SGC, se ha determinado según: Procesos operativos, productos y servicios, instalaciones físicas, ubicación geográfica | | | 3 | |
| 6 | ¿El alcance del SGC se ha determinado teniendo en cuenta los problemas externos e internos, las partes interesadas y sus productos y servicios? | | 5 | | |
| 7 | Se tiene disponible y documentado el alcance del Sistema de Gestión. | | | | 0 |
| 8 | ¿Se tiene justificado y/o documentado los requisitos (exclusiones) que no son aplicables para el Sistema de Gestión? | | | 3 | |
| 4.4 SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS | | | | | |
| 9 | Se tienen identificados los procesos necesarios para el sistema de gestión de la organización | | | 3 | |
| 10 | Se tienen establecidos los criterios para la gestión de los procesos teniendo en cuenta las responsabilidades, procedimientos, medidas de control e indicadores de desempeño | | | 3 | |

| | | | | | |
|--|---|------------|----|----|---|
| | necesarios que permitan la efectiva operación y control de los mismos. | | | | |
| 11 | Se mantiene y conserva información documentada que permita apoyar la operación de estos procesos. | | | 3 | |
| SUBTOTAL | | 0 | 5 | 21 | 0 |
| Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C)/100) | | 24% | | | |
| 5. LIDERAZGO | | | | | |
| 5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO GERENCIAL | | | | | |
| 1 | Se demuestra responsabilidad por parte de la alta dirección para la eficacia del SGC. | | | 3 | |
| 5.1.2 Enfoque al cliente | | | | | |
| 2 | La gerencia garantiza que los requisitos de los clientes de determinan y se cumplen. | 10 | | | |
| 3 | Se determinan y consideran los riesgos y oportunidades que puedan afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente. | | 5 | | |
| 5.2 POLITICA | | | | | |
| 5.2.1 ESTABLECIMIENTO DE LA POLITICA | | | | | |
| 4 | La política de calidad con la que cuenta actualmente la organización está acorde con los propósitos establecidos. | | | 3 | |
| 5.2.2 Comunicación de la política de calidad | | | | | |
| 5 | Se tiene disponible a las partes interesadas, se ha comunicado dentro de la organización. | | | | 0 |
| 5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN | | | | | |
| 6 | Se han establecido y comunicado las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes en toda la organización. | | | 3 | |
| SUBTOTAL | | 10 | 5 | 9 | 0 |
| Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C)/100) | | 40% | | | |
| 6. PLANIFICACION | | | | | |
| 6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES | | | | | |
| 1 | Se han establecido los riesgos y oportunidades que deben ser abordados para asegurar que el SGC logre los resultados Esperados. | 10 | | | |
| 2 | La organización ha previsto las acciones necesarias para abordar estos riesgos y oportunidades y los ha integrado en los procesos del sistema. | | | 3 | |
| 6.2 OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACION PARA LOGRARLOS | | | | | |
| 3 | ¿Qué acciones se han planificado para el logro de los objetivos del SIG-HSQ, programas de gestión? | | 5 | | |
| 4 | Se mantiene información documentada sobre estos objetivos | | 5 | | |
| 6.3 PLANIFICACION DE LOS CAMBIOS | | | | | |
| 5 | ¿Existe un proceso definido para determinar la necesidad de cambios en el SGC y la gestión de su implementación? | | | 3 | |
| SUBTOTAL | | 10 | 10 | 6 | 0 |
| Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C)/100) | | 52% | | | |
| 7. APOYO | | | | | |
| 7.1 RECURSOS | | | | | |
| 7.1.1 Generalidades | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------|---|----|---|
| 1 | La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGC (incluidos los requisitos de las personas, medioambientales y de infraestructura) | | | 3 | |
| 7.1.5 Recursos de seguimiento y medición | | | | | |
| 7.1.5.1 Generalidades | | | | | |
| 2 | En caso de que el monitoreo o medición se utilice para pruebas de conformidad de productos y servicios a los requisitos especificados, ¿se han determinado los recursos necesarios para garantizar un seguimiento válido y fiable, así como la medición de los resultados? | | | 3 | |
| 7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones | | | | | |
| 3 | Dispone de métodos eficaces para garantizar la trazabilidad durante el proceso operacional. | | | 3 | |
| 7.1.6 Conocimientos de la organización | | | | | |
| 4 | Ha determinado la organización los conocimientos necesarios para el funcionamiento de sus procesos y el logro de la conformidad de los productos y servicios y, ha implementado un proceso de experiencias adquiridas. | | | | 0 |
| 7.2 COMPETENCIA | | | | | |
| 5 | La organización se ha asegurado de que las personas que puedan afectar al rendimiento del SGC son competentes en cuestión de una adecuada educación, formación y experiencia, ha adoptado las medidas necesarias para asegurar que puedan adquirir la competencia necesaria | | | 3 | |
| 7.3 TOMA DE CONCIENCIA | | | | | |
| 6 | Existe una metodología definida para la evaluación de la eficacia de las acciones formativas emprendidas. | | | 3 | |
| 7.4 COMUNICACIÓN | | | | | |
| 7 | Se tiene definido un procedimiento para las comuniones internas y externas del SIG dentro de la organización. | | | 3 | |
| 7.5 INFORMACION DOCUMENTADA | | | | | |
| 7.5.1 Generalidades | | | | | |
| 8 | Se ha establecido la información documentada requerida por la norma y necesaria para la implementación y funcionamiento eficaces del SGC. | | | | |
| 7.5.2 Creación y actualización | | | | | |
| 9 | Existe una metodología documentada adecuada para la revisión y actualización de documentos. | | | | 0 |
| 7.5.3 Control de la información documentada | | | | | |
| 10 | Se tiene un procedimiento para el control de la información documentada requerida por el SGC. | | | 3 | |
| SUBTOTAL | | 0 | 0 | 24 | 0 |
| Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C)/100) | | 24% | | | |
| 8. OPERACIÓN | | | | | |
| 8.1 PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL | | | | | |
| 1 | Se planifican, implementan y controlan los procesos necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de servicios. | | 5 | | |

| | | | | | |
|---|--|----|---|---|--|
| 2 | La salida de esta planificación es adecuada para las operaciones de la organización. | 10 | | | |
| 3 | Se asegura que los procesos contratados externamente estén controlados. | | 5 | | |
| 4 | Se revisan las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso. | | 5 | | |
| 8.2 REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS | | | | | |
| 8.2.1 Comunicación con el cliente | | | | | |
| 5 | La comunicación con los clientes incluye información relativa a los productos y servicios. | 10 | | | |
| 6 | Se obtiene la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas. | 10 | | | |
| 7 | Se establecen los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente. | | | 3 | |
| 8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios | | | | | |
| 8 | Se determinan los requisitos legales y reglamentarios para los productos y servicios que se ofrecen y aquellos considerados necesarios para la organización. | 10 | | | |
| 8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios | | | | | |
| 9 | La organización se asegura que tiene la capacidad de cumplir los requisitos de los productos y servicios ofrecidos. | 10 | | | |
| 10 | La organización revisa los requisitos del cliente antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a este. | 10 | | | |
| 11 | Se confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación por parte de estos, cuando no se ha proporcionado información documentada al respecto. | | 5 | | |
| 12 | Se asegura que se resuelvan las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente. | | 5 | | |
| 13 | Se conserva la información documentada, sobre cualquier requisito nuevo para los servicios. | | 5 | | |
| 8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios | | | | | |
| 14 | Las personas son conscientes de los cambios en los requisitos de los productos y servicios, se modifica la información documentada pertinente a estos cambios. | | 5 | | |
| 8.3 DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS | | | | | |
| 8.3.1 Generalidades | | | | | |
| 15 | Se establece, implementa y mantiene un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurar la posterior provisión de los servicios. | | 5 | | |
| 8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo | | | | | |
| 16 | La organización determina todas las etapas y controles necesarios para el diseño y desarrollo de productos y servicios. | | 5 | | |
| 8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo | | | | | |
| 17 | Al determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a desarrollar, se consideran los requisitos funcionales y de desempeño, los requisitos legales y reglamentarios. | 10 | | | |
| 18 | Se resuelven las entradas del diseño y desarrollo que son contradictorias. | | 5 | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| 19 | Se conserva información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo. | | 5 | | |
| 8.3.4 Controles del diseño y desarrollo | | | | | |
| 20 | Se aplican los controles al proceso de diseño y desarrollo, se definen los resultados a lograr. | | 5 | | |
| 21 | Se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos. | | 5 | | |
| 22 | Se realizan actividades de verificación para asegurar que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas. | | 5 | | |
| 23 | Se aplican controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurar que: se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación | | 5 | | |
| 24 | Se conserva información documentada sobre las acciones tomadas. | | 5 | | |
| 8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo | | | | | |
| 25 | Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: cumplen los requisitos de las entradas | | 5 | | |
| 26 | Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios | | 5 | | |
| 27 | Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, cuando sea apropiado, y a los criterios de aceptación | | 5 | | |
| 28 | Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: especifican las características de los productos y servicios, que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta. | | 5 | | |
| 29 | Se conserva información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo. | | 5 | | |
| 8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo | | | | | |
| 30 | Se identifican, revisan y controlan los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios | | 5 | | |
| 31 | Se conserva la información documentada sobre los cambios del diseño y desarrollo, los resultados de las revisiones, la autorización de los cambios, las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos. | | 5 | | |
| 8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE | | | | | |
| 8.4.1 Generalidades | | | | | |
| 32 | La organización asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conforme a los requisitos. | | 5 | | |
| 33 | Se determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente. | | 5 | | |
| 34 | Se determina y aplica criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos. | | 5 | | |
| 35 | Se conserva información documentada de estas actividades | | 5 | | |

| 8.4.2 Tipo y alcance del control | | | | | |
|--|---|----|---|---|--|
| 36 | La organización se asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios, conformes de manera coherente a sus clientes. | | 5 | | |
| 37 | Se definen los controles a aplicar a un proveedor externo y las salidas resultantes. | | 5 | | |
| 38 | Considera el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables. | 10 | | | |
| 39 | Se asegura que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de la calidad. | | | 3 | |
| 40 | Se determina la verificación o actividades necesarias para asegurar que los procesos, productos y servicios cumplen con los requisitos. | 10 | | | |
| 8.4.3 Información para los proveedores externos | | | | | |
| 41 | La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para los procesos, productos y servicios. | 10 | | | |
| 42 | Se comunica la aprobación de productos y servicios, métodos, procesos y equipos, la liberación de productos y servicios. | 10 | | | |
| 43 | Se comunica la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas. | | | 3 | |
| 44 | Se comunica las interacciones del proveedor externo con la organización. | | | 3 | |
| 45 | Se comunica el control y seguimiento del desempeño del proveedor externo aplicado por la organización. | | | 3 | |
| 8.5 PRODUCCION Y PROVISION DEL SERVICIO | | | | | |
| 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio | | | | | |
| 46 | Se implementa la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas. | | | 3 | |
| 47 | Dispone de información documentada que defina las características de los productos a producir, servicios a prestar, o las actividades a desempeñar. | | 5 | | |
| 48 | Dispone de información documentada que defina los resultados a alcanzar. | | | 3 | |
| 49 | Se controla la disponibilidad y el uso de recursos de seguimiento y medición adecuados | | | 3 | |
| 50 | Se controla la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas. | | | 3 | |
| 51 | Se controla el uso de la infraestructura y el entorno adecuado para la operación de los procesos. | | | 3 | |
| 52 | Se controla la designación de personas competentes. | | 5 | | |
| 53 | Se controla la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados. | | 5 | | |
| 54 | Se controla la implementación de acciones para prevenir los errores humanos. | | 5 | | |

| | | | | | |
|--|--|----|---|---|--|
| 55 | Se controla la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega. | | | 3 | |
| 8.5.2 Identificación y trazabilidad | | | | | |
| 56 | La organización utiliza medios apropiados para identificar las salidas de los productos y servicios. | | 5 | | |
| 57 | Identifica el estado de las salidas con respecto a los requisitos. | | 5 | | |
| 58 | Se conserva información documentada para permitir la trazabilidad. | | 5 | | |
| 8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos | | | | | |
| 59 | La organización cuida la propiedad de los clientes o proveedores externos mientras esta bajo el control de la organización o siendo utilizada por la misma. | | 5 | | |
| 60 | Se Identifica, verifica, protege y salvaguarda la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación en los productos y servicios. | | | 3 | |
| 61 | Se informa al cliente o proveedor externo, cuando su propiedad se pierda, deteriora o de algún otro modo se considere inadecuada para el uso y se conserva la información documentada sobre lo ocurrido. | | 5 | | |
| 8.5.4 Preservación | | | | | |
| 62 | La organización preserva las salidas en la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurar la conformidad con los requisitos. | | 5 | | |
| 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega | | | | | |
| 63 | Se cumplen los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios. | | 5 | | |
| 64 | Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega la organización considero los requisitos legales y reglamentarios. | | 5 | | |
| 65 | Se consideran las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios. | | | 3 | |
| 66 | Se considera la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios. | | | 3 | |
| 67 | Considera los requisitos del cliente. | 10 | | | |
| 68 | Considera la retroalimentación del cliente. | | 5 | | |
| 8.5.6 Control de cambios | | | | | |
| 69 | La organización revisa y controla los cambios en la producción o la prestación del servicio para asegurar la conformidad con los requisitos. | | 5 | | |
| 70 | Se conserva información documentada que describa la revisión de los cambios, las personas que autorizan o cualquier Acción que surja de la revisión. | | 5 | | |

| 8.6 LIBERACION DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS | | | | | |
|---|--|------------|-----|----|---|
| 71 | La organización implementa las disposiciones planificadas para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios. | | 5 | | |
| 72 | Se conserva la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios. | | 5 | | |
| 73 | Existe evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación. | | | 3 | |
| 74 | Existe trazabilidad a las personas que autorizan la liberación. | | 5 | | |
| 8.7 CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES | | | | | |
| 75 | La organización se asegura que las salidas no conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega. | | 5 | | |
| 76 | La organización toma las acciones adecuadas de acuerdo a la naturaleza de la no conformidad y su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios. | | | 3 | |
| 77 | Se verifica la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes. | | | 3 | |
| 78 | La organización trata las salidas no conformes de una o más maneras | | | 3 | |
| 79 | La organización conserva información documentada que describa la no conformidad, las acciones tomadas, las concesiones obtenidas e identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad. | | | 3 | |
| SUBTOTAL | | 120 | 240 | 57 | 0 |
| Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C)/100) | | 53% | | | |
| 9. EVALUACION DEL DESEMPEÑO | | | | | |
| 9.1 SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION | | | | | |
| 9.1.1 Generalidades | | | | | |
| 1 | La organización determina que necesita seguimiento y medición. | | | 3 | |
| 2 | Determina los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación para asegurar resultados válidos. | | | 3 | |
| 3 | Determina cuando se lleva a cabo el seguimiento y la medición. | | | 3 | |
| 4 | Determina cuando analizar y evaluar los resultados del seguimiento y medición. | | | 3 | |
| 5 | Evalúa el desempeño y la eficacia del SGC. | | | 3 | |
| 6 | Conserva información documentada como evidencia de los resultados. | | | 3 | |
| 9.1.2 Satisfacción del cliente | | | | | |
| 7 | La organización realiza seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas. | | 5 | | |
| 8 | Determina los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar la información. | | 5 | | |
| 9.1.3 Análisis y evaluación | | | | | |
| 9 | La organización analiza y evalúa los datos y la información que surgen del seguimiento y la medición. | | | 3 | |
| 9.2 AUDITORIA INTERNA | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|------------|----|----|---|
| 10 | La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados. | | | | 0 |
| 11 | Las auditorías proporcionan información sobre el SGC conforme con los requisitos propios de la organización y los requisitos de la NTC ISO 9001:2015. | | | | 0 |
| 12 | La organización planifica, establece, implementa y mantiene uno o varios programas de auditoría. | | | | 0 |
| 13 | Define los criterios de auditoría y el alcance para cada una. | | | | 0 |
| 14 | Selecciona los auditores y lleva a cabo auditorías para asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso. | | | | 0 |
| 15 | Asegura que los resultados de las auditorías se informan a la dirección. | | | | 0 |
| 16 | Realiza las correcciones y toma las acciones correctivas adecuadas. | | | | 0 |
| 17 | Conserva información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y los resultados. | | | | 0 |
| 9.3 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN | | | | | |
| 9.3.1 Generalidades | | | | | |
| 18 | La alta dirección revisa el SGC a intervalos planificados, para asegurar su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continua con la estrategia de la organización. | | | | 0 |
| 9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección | | | | | |
| 19 | La alta dirección planifica y lleva a cabo la revisión incluyendo consideraciones sobre el estado de las acciones de las revisiones previas. | | | 3 | |
| 20 | Considera los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al SGC. | | | 3 | |
| 21 | Considera la información sobre el desempeño y la eficiencia del SGC. | | | 3 | |
| 22 | Considera los resultados de las auditorías. | | | | 0 |
| 23 | Considera el desempeño de los proveedores externos. | | 5 | | |
| 24 | Considera la adecuación de los recursos. | | 5 | | |
| 25 | Considera la eficiencia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades. | | 5 | | |
| 26 | Se considera las oportunidades de mejora. | | 5 | | |
| 9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección | | | | | |
| 27 | Las salidas de la revisión incluyen decisiones y acciones relacionadas con oportunidades de mejora. | | 5 | | |
| 28 | Incluyen cualquier necesidad de cambio en el SGC. | | | 3 | |
| 29 | Incluye las necesidades de recursos. | | 5 | | |
| 30 | Se conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones. | | | 3 | |
| SUBTOTAL | | 0 | 40 | 36 | 0 |
| Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100) | | 25% | | | |
| 10. MEJORA | | | | | |
| 10.1 Generalidades | | | | | |
| 1 | La organización ha determinado y seleccionado las oportunidades de mejora e implementado las acciones necesarias | | | 3 | |

| | | | | | |
|---|--|------------|----|----|---|
| | para cumplir con los requisitos del cliente y mejorar su satisfacción. | | | | |
| 10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCION CORRECTIVA | | | | | |
| 2 | La organización reacciona ante la no conformidad, toma acciones para controlarla y corregirla. | | | 3 | |
| 3 | Evalúa la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad. | | 5 | | |
| 4 | Implementa cualquier acción necesaria, ante una no conformidad. | | 5 | | |
| 5 | Revisa la eficacia de cualquier acción correctiva tomada. | | 5 | | |
| 6 | Actualiza los riesgos y oportunidades de ser necesario. | | 5 | | |
| 7 | Hace cambios al SGC si fuera necesario. | | | 3 | |
| 8 | Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas. | | 5 | | |
| 9 | Se conserva información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades, cualquier acción tomada y los resultados de la acción correctiva. | | | 3 | |
| 10.3 MEJORA CONTINUA | | | | | |
| 10 | La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGC. | | | 3 | |
| 11 | Considera los resultados del análisis y evaluación, las salidas de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades de mejora. | | | 3 | |
| SUBTOTAL | | 0 | 25 | 18 | 0 |
| Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C)/100) | | 39% | | | |

Anexo E. Metodología empleada para la gestión de riesgos en la empresa Forher.

| <i>Proceso</i> | <i>Riesgo</i> | <i>Descripción del riesgo</i> | <i>Causa</i> | <i>Efecto</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Impacto</i> | <i>Calificación</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Tratamiento/Controles</i> | <i>Controles</i> |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---|--|---|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|--|---|
| <i>Planeación estratégica</i> | Incumplimiento de metas | No lograr los objetivos trazados | Planeación y falta de liderazgo | Pérdida de clientes y deterioro de la imagen corporativa | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo mediante una revisión de la gestión de la dirección. |
| | Cierre de proyectos | Liquidación de proyectos en tiempo inesperado | Altos costos y mala planificación del proyecto | Pérdida económica y mala reputación empresarial | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo mediante una planeación adecuada de tiempo y de objetivos. |
| | Fallas en la comunicación | Falencias en la comunicación entre los niveles de la compañía | Falta de políticas de comunicación, falta de compromiso y falta de información | Baja productividad, procesos ineficaces y clima laboral no deseable | 1 | 50 | 50 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo mediante acciones que promuevan la integración de los empleados de la compañía y se genere un buen ambiente laboral. |
| | <i>Atención al cliente</i> | Perdida de información | Recepción errónea de | Descuido del manejo | Pérdida económica | 1 | 50 | 50 | Tolerable | Retener las pérdidas, |

| <i>Proceso</i> | <i>Riesgo</i> | <i>Descripción del riesgo</i> | <i>Causa</i> | <i>Efecto</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Impacto</i> | <i>Calificación</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Tratamiento/Controles</i> | <i>Controles</i> |
|--|------------------------------------|--|--|-----------------------------|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|--|--|
| <i>Producción y operaciones</i> | | los requisitos del cliente | de la información | | | | | | proteger la empresa o prevenir el riesgo. | registros en base de datos creando copia de seguridad. |
| | No brindarle atención | Actividad laboral copada | Personal ocupado | Mala reputación | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo mediante distribución del tiempo de los empleados. |
| | Error en la cotización | Calculo deficiente de los costos | Mala información de los requerimientos | Pérdida económica | 2 | 75 | 150 | Grave | Prevenir el riesgo, proteger la empresa o transferir el riesgo. | Prevenir el riesgo mediante la aprobación de la información que suministra el cliente. |
| | Mala identificación de operaciones | Operaciones que no requiere el proceso | Falta de experiencia del operario | Bajo nivel de productividad | 1 | 25 | 25 | Aceptable | Aceptar el riesgo. | Proteger el riesgo mediante la motivación del operario. |
| | Perdida de información del proceso | Falta de un software para el almacenamiento de información | Método de almacenamiento de información inadecuado | Tiempos perdidos | 2 | 75 | 150 | Grave | Prevenir el riesgo, proteger la empresa o transferir el riesgo. | Evitar el riesgo mediante registros en base de datos creando copia de seguridad. |

| <i>Proceso</i> | <i>Riesgo</i> | <i>Descripción del riesgo</i> | <i>Causa</i> | <i>Efecto</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Impacto</i> | <i>Calificación</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Tratamiento/Controles</i> | <i>Controles</i> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|--|--|
| <i>Inspección y revisión</i> | Deficiencia en el diseño del proceso | Falencias del operario al realizar el diagrama | Falta de capacitación del operario | Tiempos perdidos y pérdida económica | 1 | 50 | 50 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo mediante la motivación del operario. |
| | Mala revisión de metrología | Inconsistencia en las especificaciones del cliente. | Control deficiente | Productos no conformes | 2 | 50 | 100 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo mediante un plan de inspección minucioso. |
| | Producto defectuoso | Posibles errores del operario durante el proceso. | Procesos deficientes | Pérdida económica | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo mediante una revisión en cada proceso y las operaciones que hacen parte de él. |
| | Mala planificación de inspección | Errores en los objetivos trazados por parte del inspector | Falta de seguimiento | Índices de calidad bajos | 1 | 50 | 50 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo mediante un plan de contingencia para optimizar la revisión del producto final. |
| <i>Entregas</i> | Demora en entregas | Incumplimiento de tiempos en | Demora de procesos | Pérdida del cliente y | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la | Evitar el riesgo mediante procesos |

| <i>Proceso</i> | <i>Riesgo</i> | <i>Descripción del riesgo</i> | <i>Causa</i> | <i>Efecto</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Impacto</i> | <i>Calificación</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Tratamiento/Controles</i> | <i>Controles</i> |
|---------------------------|----------------------------|--|---------------------------------------|---------------------|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|--|--|
| Gestión de Compras | | alguno de los procesos | | sanciones legales | | | | | empresa o prevenir el riesgo. | sistematizados, teniendo en cuenta un horizonte de tiempo. |
| | Cliente insatisfecho | No se cumplen las expectativas del cliente | Producto y servicio no conforme | Mala reputación | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Evitar el riesgo brindándole al cliente un producto y/o servicio en tiempo exacto y la cantidad requerida. |
| | Mala reputación | Incumplimiento de las obligaciones por parte de la empresa | Entrega tardía o producto no conforme | Pérdida de clientes | 1 | 100 | 100 | Grave | Prevenir el riesgo, proteger la empresa o transferir el riesgo. | Proteger la imagen de la empresa mediante el cumplimiento. |
| | Error en la especificación | Compra de material inadecuado | Error en la comunicación | Pérdida económica | 2 | 50 | 100 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo mediante un análisis de los requerimientos del cliente. |
| | Cantidades inexactas | Cantidades por encima o por debajo de lo requerido | Error en la comunicación | Pérdida económica | 1 | 25 | 25 | Aceptable | Aceptar el riesgo. | Prevenir el riesgo por medio de una validación de la |

| <i>Proceso</i> | <i>Riesgo</i> | <i>Descripción del riesgo</i> | <i>Causa</i> | <i>Efecto</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Impacto</i> | <i>Calificación</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Tratamiento/Controles</i> | <i>Controles</i> |
|---|---|---|--|---------------------------------------|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|--|--|
| <i>Gestión financiera y nomina</i> | Demoras de pedido | incumplimiento por parte del proveedor | Falla en la responsabilidad del proveedor | Quejas y reclamos | 2 | 50 | 100 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | necesidad del cliente. Prevenir el riesgo vigilando el cumplimiento de los pedidos con los tiempos requeridos. |
| | Fallas en cumplimiento de nomina | Recaudos tardíos para el pago de nomina | Cartera retrasada | Pérdida económica y sanciones legales | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo manteniendo un índice de obligaciones financieras mínimo para poder cumplir con las responsabilidades. |
| | Deficiencia en la elaboración de informes y estados financieros | Errores en el ingreso de datos en el proceso de facturación | Falta de conocimiento y experiencia del contador | Pérdida económica | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo mediante un control específico que se debe llevar para realizar el tipo de informes, manteniendo información veraz. |

| <i>Proceso</i> | <i>Riesgo</i> | <i>Descripción del riesgo</i> | <i>Causa</i> | <i>Efecto</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Impacto</i> | <i>Calificación</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Tratamiento/Controles</i> | <i>Controles</i> |
|---|--|--|---------------------------------------|---|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|--|---|
| <i>Gestión de recursos físicos</i> | Liquidez financiera | Deficiencia para el pago de responsabilidades sociales y financieras | Cartera retrasada | Pérdida económica y sanciones legales | 1 | 75 | 75 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo manteniendo un índice de obligaciones financieras mínimo para poder cumplir con las responsabilidades. |
| | Asignación de herramienta insuficiente | Incumplimiento de tiempos en alguno de los procesos | Demora de procesos | Pérdida del cliente y sanciones legales | 1 | 50 | 50 | Tolerable | Retener las pérdidas, proteger la empresa o prevenir el riesgo. | Prevenir el riesgo mediante estrategias para el buen uso de cada herramienta. |
| | Maquinaria deficiente | No se cumplen las expectativas del cliente | Producto y servicio no conforme | Mala reputación | 1 | 100 | 100 | Grave | Prevenir el riesgo, proteger la empresa o transferir el riesgo. | Evitar el riesgo mediante acciones preventivas y correctivas del funcionamiento de la maquinaria. |
| | Herramienta mal calibrada | Incumplimiento de las obligaciones por parte de la empresa | Entrega tardía o producto no conforme | Pérdida de clientes | 2 | 75 | 150 | Grave | Prevenir el riesgo, proteger la empresa o | Evitar el riesgo mediante acciones preventivas y correctivas que |

| <i>Proceso</i> | <i>Riesgo</i> | <i>Descripción del riesgo</i> | <i>Causa</i> | <i>Efecto</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Impacto</i> | <i>Calificación</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Tratamiento/Controles</i> | <i>Controles</i> |
|----------------|---------------|-------------------------------|--------------|---------------|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|------------------------------|--|
| | | | | | | | | | transferir el riesgo. | permitan una inspección buena de cada herramienta. |

Anexo F. Caracterizaciones de los procesos.

| CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PLANEACIÓN ESTRATÉGICA | | | | |
|---|--|--|--|----------------------------|
| 1. Objetivo: <i>Definir las estrategias necesarias para el cumplimiento de los objetivos y metas trazadas de la compañía en el tiempo establecido.</i> | | 2. Alcance: <i>Este proceso aplica para el área de gerencia general en donde se hace una planificación estratégica para poder diseñar acciones de mejora.</i> | | |
| 3. Responsable: <i>Gerente general</i> | | 4. Participantes: <i>Gerente general y administración general</i> | | |
| REQUISITOS | | | | |
| ISO 9001:2015 | | | | |
| 5. Proveedor | 6. Entradas | 7. Actividades | 8. Salidas | 9. Clientes |
| <i>Cliente externo</i> | <i>Requisitos del cliente</i> | <i>Definir las metas y objetivos por medio de una programación y ejecución de proyectos.</i> | <i>Políticas de la empresa</i> | <i>Todos los procesos.</i> |
| <i>Cliente externo</i> | <i>Necesidades del mercado.</i> | <i>Asignar responsabilidades, definir medio de comunicación, evaluar personal.</i> | <i>Definir responsabilidades</i> | <i>Todos los procesos</i> |
| <i>Planeación estratégica</i> | <i>Estrategias y decisiones</i> | <i>Proponer nuevos planes, ajustar programas y proyectos</i> | <i>Proyectos, estrategias planes y programas</i> | <i>Todos los procesos</i> |
| <i>Entes reguladores y de control</i> | <i>Requerimientos y acciones a controlar</i> | <i>Acciones preventivas y correctivas de mejora, elaborar planes de mejoramiento</i> | <i>Resultados de la evaluación que permite saber la gestión de la compañía</i> | <i>Cliente externo</i> |
| 10. Documentos: | | 11. Recursos: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Requisitos del cliente</i> • <i>Acciones correctivas y preventivas</i> | | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Humanos</i> • <i>Tecnológicos</i> • <i>Económicos</i> | | |
| 12. Registros: | | 13. Indicadores: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Definición de responsabilidades</i> • <i>Evaluación y seguimiento de control</i> | | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Eficacia en los proyectos ejecutados</i> • <i>Cumplimiento del SGC</i> | | |

| CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE | | | | |
|---|---|--|---|---|
| 1. Objetivo: <i>Brindar al cliente la atención necesaria, desde que este ingresa a la compañía hasta que se le entrega su producto o servicio con las especificaciones dadas por él.</i> | | 2. Alcance: <i>Aplica para satisfacer al cliente, teniendo en cuenta los requerimientos establecidos por él, en la solicitud de todos sus productos o servicios que este desee.</i> | | |
| 3. Responsable: <i>Administración general</i> | | 4. Participantes: <i>secretaria general y administración general</i> | | |
| REQUISITOS | | | | |
| ISO 9001:2015 | | | | |
| 5. Proveedor | 6. Entradas | 7. Actividades | 8. Salidas | 9. Clientes |
| <i>Secretaria general</i> | <i>Atender y brindar confiabilidad a la persona.</i> | <i>Establecer los parámetros y las cotizaciones al cliente.</i> | <i>Cotizaciones al trabajo que se realizará</i> | <i>Cliente externo y procesos internos.</i> |
| <i>Cliente externo</i> | <i>Definir las fechas para la entrega del producto o servicio.</i> | <i>Especificaciones de los productos que da el usuario</i> | <i>Informe de los requerimientos del cliente con sus respectivas fechas.</i> | <i>Área de producción</i> |
| <i>Área de producción</i> | <i>Control de maquinaria, equipos, personal y materia prima para prestar el servicio o realizar el producto</i> | <i>Habilidades técnicas para cumplir con el producto o servicio establecido</i> | <i>Inspección del producto terminado o del servicio prestado con las especificaciones del cliente</i> | <i>Administración general</i> |
| <i>Atención al cliente</i> | <i>Entrega del producto al cliente</i> | <i>Calidad en la prestación del servicio o en la entrega del producto</i> | <i>Satisfacción y cumplimiento de las necesidades</i> | <i>Cliente externo</i> |
| 10. Documentos: <ul style="list-style-type: none"> <i>Especificaciones del producto o servicio.</i> | | 11. Recursos: <ul style="list-style-type: none"> <i>Humanos</i> <i>Físicos</i> <i>Tecnológicos</i> <i>Económicos</i> | | |
| 12. Registros: | | 13. Indicadores: | | |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• <i>Cotizaciones</i>• <i>Informe del proceso</i>• <i>Informe de cumplimiento</i> | <ul style="list-style-type: none">• <i>Satisfacción al cliente</i> |
|---|--|

| CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES | | | | |
|---|---|---|--|-------------------------|
| 1 Objetivo: <i>Desarrollar procesos productivos y de prestación de servicios de acuerdo a las necesidades que presentan los clientes valiéndose de todos los recursos que la organización brinda</i> | | 2 Alcance: <i>Este proceso abarca desde el diseño de un plan de mejora al problema que presenta el cliente hasta la entrega supliendo todas sus necesidades.</i> | | |
| 3 Responsable: <i>Operarios</i> | | 4 Participantes: <i>Operarios y Administración general</i> | | |
| REQUISITOS | | | | |
| ISO 9001:2015 | | | | |
| 5. Proveedor | 6. Entradas | 7. Actividades | 8. Salidas | 9. Clientes |
| <i>Cliente externo</i> | <i>Daño en equipos o fabricación de productos.</i> | <i>Revisión del problema y solución</i> | <i>Entrega de diagnostico</i> | <i>Cliente externo.</i> |
| <i>Área de producción</i> | <i>Programación para mantenimientos o fabricación</i> | <i>Plan a ejecutar para prestar el servicio completo al cliente en los tiempos establecidos</i> | <i>Plan de mantenimiento y fabricación</i> | <i>Cliente externo</i> |
| <i>Área de producción</i> | <i>Programación para mantenimientos o fabricación</i> | <i>Ejecución de actividades mantenimiento de maquinaria</i> | <i>Equipos en funcionamiento</i> | <i>Cliente externo</i> |
| 10. Documentos: <ul style="list-style-type: none"> <i>Plan de mantenimiento</i> | | 11. Recursos: <ul style="list-style-type: none"> <i>Humano</i> <i>Físicos</i> <i>Tecnológicos</i> | | |
| 12. Registros: <ul style="list-style-type: none"> <i>Registro de reparación</i> | | 13. Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <i>Cumplimiento de actividades programadas</i> | | |

| CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE INSPECCIÓN Y REVISIÓN | | | | |
|---|---|--|---|---|
| 1. Objetivo: <i>Asegurar la conformidad del producto o servicio brindado por la organización, de manera que la empresa genere confianza hacia el cliente, manteniendo la excelente calidad que se asegura.</i> | | 2. Alcance: <i>Este proceso aplica para toda el área de producción y atención al cliente, ya que busca generar productos y servicios establecidos por ambas partes.</i> | | |
| 3. Responsable: <i>Administración general</i> | | 4. Participantes: <i>Operario fresado y reparación, operario torno y administración general</i> | | |
| REQUISITOS | | | | |
| ISO 9001:2015 | | | | |
| 5. Proveedor | 6. Entradas | 7. Actividades | 8. Salidas | 9. Clientes |
| <i>Administración general y secretaria general</i> | <i>Fecha de entrega del producto al cliente</i> | <i>Planeación de la fecha determinada para la inspección y revisión del producto o servicio establecido</i> | <i>Plazo de entrega del producto o servicio para ser inspeccionado</i> | <i>Operario de fresado y reparación y operario de torno</i> |
| <i>Administración general y secretaria general</i> | <i>Informe del producto o servicio con las especificaciones del cliente</i> | <i>Recibir informe del producto o servicio brindado por la empresa</i> | <i>Cumplimiento con los requisitos establecidos por el cliente</i> | <i>Procesos internos</i> |
| <i>Administración general, secretaria general y procesos internos</i> | <i>Informe del producto y servicio generado por el cliente y por la empresa.</i> | <i>Comparar las especificaciones del cliente con los objetivos brindados por la organización.</i> | <i>Informe del proceso generado por la inspección y revisión del producto</i> | <i>Administración general y secretaria general</i> |
| <i>Administración general y secretaria general</i> | <i>Reporte del producto y servicio con las recomendaciones establecidas por el cliente y los resultados de la inspección y revisión</i> | <i>Entrega del producto final</i> | <i>Satisfacción del cliente por el producto o servicio brindado</i> | <i>Cliente externo</i> |
| 10. Documentos: | | 11. Recursos: | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Humanos</i> • <i>Físicos</i> | | |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• <i>Especificaciones del producto o servicio.</i>• <i>Facturas</i> | <ul style="list-style-type: none">• <i>Tecnológicos</i>• <i>Económicos</i> |
| 12. Registros: <ul style="list-style-type: none">• <i>Informe del proceso</i>• <i>Informe de cumplimiento</i>• <i>Encuestas de satisfacción</i> | 13. Indicadores: <ul style="list-style-type: none">• <i>Productos conformes</i>• <i>Productos no conformes</i> |

| CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ENTREGAS | | | | |
|--|---|---|---|--|
| 5. Objetivo: <i>Brindarle al cliente un producto o servicio en los tiempos estipulados sin generar retrasos, esto permitirá tener un impacto y satisfacción en el</i> | | 6. Alcance: <i>Este proceso va orientado hacia el control de todo el trabajo que le llega a Mecanizados Industriales Forher hasta el momento de la entrega al cliente.</i> | | |
| 7. Responsable: <i>secretaria general y administrador general</i> | | 8. Participantes: <i>secretaria general, administrador general, proveedores y operarios</i> | | |
| REQUISITOS | | | | |
| ISO 9001:2015 | | | | |
| 5. Proveedor | 6. Entradas | 7. Actividades | 8. Salidas | 9. Clientes |
| <i>Cliente externo</i> | <i>Petición del servicio</i> | <i>Prestación del servicio mediante una revisión por parte del operario</i> | <i>Cotización</i> | <i>Cliente</i> |
| <i>Cliente externo y procesos internos</i> | <i>Requerimientos y necesidad de insumos</i> | <i>Análisis de los requerimientos con las especificaciones dadas</i> | <i>Orden de compra</i> | <i>Cliente</i> |
| <i>Procesos internos área de producción</i> | <i>Programación y planificación de operaciones a ejecutar</i> | <i>Mantenimiento de maquinaria y fabricación de productos</i> | <i>Equipos en funcionamiento correcto</i> | <i>Clientes externos y procesos internos</i> |
| <i>Cliente externo</i> | <i>Informes de entrega</i> | <i>Entregar el producto servicio requerido por el cliente y presentar un informe de este</i> | <i>Equipos en funcionamiento correcto</i> | <i>Clientes externos y procesos internos</i> |
| 10. Documentos: | | 11. Recursos: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> <i>Facturas y cotizaciones</i> <i>Plan de mantenimiento y fabricación.</i> | | <ul style="list-style-type: none"> <i>Físicos</i> <i>Personal</i> <i>Económicos</i> | | |
| 12. Registros: | | 13. Indicadores: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> <i>Soporte de entregas</i> <i>Encuesta de satisfacción</i> | | <ul style="list-style-type: none"> <i>Entregas a tiempo</i> <i>Entregas completas</i> | | |

| CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO GESTIÓN DE COMPRAS | | | | |
|---|---|---|---|----------------------------|
| 1. Objetivo: <i>Adquirir cada uno de los materiales necesarios para el cumplimiento de los requerimientos del cliente y generar satisfacción en él.</i> | | 2. Alcance: <i>Solicitud, recepción y entrega a tiempo de la materia prima, siempre y cuando llegue lo requerido.</i> | | |
| 3. Responsable: <i>Administrador general</i> | | 4. Participantes: <i>Administrador general, clientes y operarios</i> | | |
| REQUISITOS | | | | |
| ISO 9001:2015 | | | | |
| 5. Proveedor | 6. Entradas | 7. Actividades | 8. Salidas | 9. Clientes |
| <i>Procesos.</i> | <i>Solicitud de compras.</i> | <i>Realizar la debida gestión de compras para adquirir los materiales necesarios.</i> | <i>Cotizaciones de proveedores</i> | <i>Gestión de compras.</i> |
| <i>Gestión de compras</i> | <i>Selección de proveedores</i> | <i>Búsqueda, selección y contacto de proveedores.</i> | <i>Valoración de proveedores</i> | <i>Compras</i> |
| <i>Proveedores</i> | <i>Insumos y materia prima</i> | <i>Administrar, Verificar y controlar los materiales adquiridos</i> | <i>Insumos y materiales verificados</i> | <i>Gestión de compras</i> |
| <i>Gestión de compras</i> | <i>Informes de cumplimiento y responsabilidad</i> | <i>Análisis de los requerimientos del cliente y el cumplimiento del proveedor</i> | <i>Informes de cumplimiento y responsabilidad</i> | <i>Gestión de compras</i> |
| 10. Documentos: <ul style="list-style-type: none"> <i>Plan de gestión de compras</i> <i>Agenda para la selección y búsqueda de proveedores</i> | | 11. Recursos: <ul style="list-style-type: none"> <i>Humano</i> <i>Económicos</i> <i>Físicos</i> | | |
| 12. Registros: <ul style="list-style-type: none"> <i>Cotizaciones.</i> <i>Recibos.</i> <i>Facturas</i> | | 13. Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <i>Pedidos rechazados</i> <i>Cumplimiento en pedidos</i> | | |

| CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO GESTIÓN FINANCIERA Y NOMINA | | | | |
|---|---|--|---|---|
| 1. Objetivo: <i>Presentar informes contables y financieros de la empresa bajo las normas legales a las que se rigen, permitiendo así tener un concepto claro de la situación actual de la compañía</i> | | 2. Alcance: <i>Este proceso va desde la planificación, elaboración y administración de informes financieros y contables hasta el pago de obligaciones económicas.</i> | | |
| 3. Responsable: <i>Gerente general</i> | | 4. Participantes: <i>Gerente general, secretaria general y administrador general</i> | | |
| REQUISITOS | | | | |
| ISO 9001:2015 | | | | |
| 5. Proveedor | 6. Entradas | 7. Actividades | 8. Salidas | 9. Clientes |
| <i>Gerente general</i> | <i>Parámetros para elaborar el presupuesto</i> | <i>Elaboración del presupuesto</i> | <i>Presupuesto completo sin cambios</i> | <i>Todos los procesos</i> |
| <i>Todos los procesos</i> | <i>Solicitud de recursos</i> | <i>Ejecutar el presupuesto y controlar los recursos financieros</i> | <i>Recursos económicos</i> | <i>Todos los procesos</i> |
| <i>Todos los procesos</i> | <i>Contratos adquiridos por prestar servicios</i> | <i>Administrar los recursos por medio de los recaudos obtenidos por el servicio prestado</i> | <i>Comprobantes pago</i> | <i>Cliente externo</i> |
| <i>Administración general y secretaria general</i> | <i>Facturas, cuentas y nómina</i> | <i>Realizar pago a tiempo de cada una de las obligaciones financieras</i> | <i>Pagos realizados</i> | <i>Gestión financiera y nómina</i> |
| <i>Secretaria general</i> | <i>Reporte de informes salariales</i> | <i>Elaboración de informes y estados financieros</i> | <i>Informes y estados de resultado</i> | <i>Administración general y gerente general</i> |
| 10. Documentos: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pagos de impuestos</i> • <i>Facturación</i> • <i>Recaudos y presupuesto</i> | | 11. Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Económicos</i> • <i>Tecnológicos</i> • <i>Humanos</i> | | |

| | |
|---|--|
| 12. Registros: <ul style="list-style-type: none">• <i>Estados financieros</i>• <i>Comprobantes</i>• <i>Balance general</i> | 13. Indicadores: <ul style="list-style-type: none">• <i>Cumplimiento en nomina</i>• <i>Presupuesto en marcha</i> |
|---|--|

| CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS | | | | |
|---|---|---|---|-------------------------------|
| 1. Objetivo: <i>Brindar el operario los recursos necesarios (herramientas) para poder desempeñar sus actividades ya sean de fabricación, mantenimiento o producción.</i> | | 2. Alcance: <i>Este proceso aplica para el área de producción ya que va orientado hacia la asignación de herramientas adecuadas para desempeñar cada operación por parte del operario.</i> | | |
| 3. Responsable: <i>Administración general</i> | | 4. Participantes: <i>Administrador general, operarios y cliente</i> | | |
| REQUISITOS | | | | |
| ISO 9001:2015 | | | | |
| 5. Proveedor | 6. Entradas | 7. Actividades | 8. Salidas | 9. Clientes |
| <i>Cliente externo</i> | <i>Requerimiento del cliente</i> | <i>Revisión del operario e informe del problema</i> | <i>Servicio prestado</i> | <i>Cliente externo</i> |
| <i>Servicio técnico</i> | <i>Solicitud de recursos físicos</i> | <i>Presentación de un plan de trabajo por parte del operario</i> | <i>Recursos físicos (herramientas)</i> | <i>Administración general</i> |
| <i>Administración general</i> | <i>Inventarios y solicitud de recursos físicos y económicos</i> | <i>Verificación de la herramienta solicitada y utilizada por parte del operario</i> | <i>Informe de herramientas y recursos físicos suministrados</i> | <i>Operarios</i> |
| 10. Documentos: <ul style="list-style-type: none"> <i>Inventario de herramientas</i> <i>Catálogo de herramientas</i> | | 11. Recursos: <ul style="list-style-type: none"> <i>Humano</i> <i>Físicos</i> <i>Económicos</i> | | |
| 12. Registros: <ul style="list-style-type: none"> <i>Inventarios</i> <i>Registro de servicio técnico</i> | | 13. Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <i>Inventario de herramientas en el mes</i> | | |

Anexo G. Indicadores.

| <i>Proceso</i> | <i>Nombre del indicador</i> | <i>Objetivo</i> | <i>Fórmula</i> | <i>Unidad de medida</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Meta</i> |
|-------------------------------|---|--|--|-------------------------|-------------------|-------------|
| <i>Planeación estratégica</i> | <i>Eficacia en los proyectos ejecutados</i> | <i>Determinar el cumplimiento de las actividades planificadas.</i> | $\frac{\text{Número de actividades ejecutadas}}{\text{Número de actividades planificadas}} \times 100$ | <i>%</i> | <i>Mensual</i> | <i>95%</i> |
| | <i>Cumplimiento del SGC</i> | <i>Establecer y evaluar el cumplimiento de los objetivos trazados por la compañía.</i> | $\frac{\text{Número de metas cumplidas}}{\text{Número de metas planeadas}} \times 100$ | <i>%</i> | <i>Mensual</i> | <i>95%</i> |

| <i>Proceso</i> | <i>Nombre del indicador</i> | <i>Objetivo</i> | <i>Fórmula</i> | <i>Unidad de medida</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Meta</i> |
|---------------------------------|---|---|--|-------------------------|-------------------|-------------|
| <i>Atención al cliente</i> | Satisfacción al cliente | Establecer un índice de satisfacción al cliente teniendo en cuenta las PQR que se puedan presentar. | $\frac{PQR}{Servicios\ prestados} \times 100$ | % | Mensual | 95% |
| <i>Producción y operaciones</i> | Cumplimiento de actividades programadas | Medir el rendimiento de las actividades ejecutadas en el área de producción. | $\frac{Actividades\ realizadas}{Actividades\ planificadas\ o\ programadas} \times 100$ | % | Mensual | 95% |
| <i>Inspección y revisión</i> | Productos conformes | Determinar la cantidad de productos producidos correctamente. | $\frac{Cantidad\ de\ productos\ y\ servicios\ conformes}{Cantidad\ de\ productos\ y\ servicios\ prestados} \times 100$ | % | Mensual | 95% |

| <i>Proceso</i> | <i>Nombre del indicador</i> | <i>Objetivo</i> | <i>Fórmula</i> | <i>Unidad de medida</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Meta</i> |
|---------------------------|-----------------------------|--|---|-------------------------|-------------------|-------------|
| | Productos no conformes | Identificar el número de productos producidos erróneamente. | $\frac{\text{Cantidad de productos y servicios no conformes}}{\text{Cantidad de productos y servicios prestados}} \times 100$ | % | Mensual | 5% |
| Entregas | Entregas a tiempo | Verificar que el producto o servicio que se le entregue al cliente sea en el tiempo establecido. | $\frac{\text{Número de entregas a tiempo}}{\text{Número total de entregas}} \times 100$ | % | Mensual | 95% |
| | Entregas completas | Determinar que cada entrega al cliente sea exacta. | $\frac{\text{Número de entregas completas}}{\text{Número total de entregas}} \times 100$ | % | Mensual | 95% |
| Gestión de compras | Cumplimiento en pedidos | Verificar el cumplimiento de los pedidos. | $\frac{\text{Número de ordenes de compra adquiridos}}{\text{Número de ordenes de compra solicitados}} \times 100$ | % | Mensual | 95% |

| <i>Proceso</i> | <i>Nombre del indicador</i> | <i>Objetivo</i> | <i>Fórmula</i> | <i>Unidad de medida</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Meta</i> |
|------------------------------------|------------------------------|--|---|-------------------------|-------------------|-------------|
| | | en los tiempos pactados. | | | | |
| | Pedidos rechazados | Identificar los pedidos rechazados por incumplimiento o del proveedor. | $\frac{\text{Número de ordenes de compra rechazados}}{\text{Número de ordenes de compra solicitados}} \times 100$ | % | Mensual | 5% |
| Gestión financiera y nómina | Cumplimiento en nómina | Determinar que no haya demoras y el pago de nómina sea puntual. | $1 - \frac{\text{dias en mora al trabajador}}{30 \text{ dias del mes}} \times 100$ | % | Mensual | 95% |
| | Cumplimiento del presupuesto | Establecer el nivel de eficacia en la ejecución del presupuesto. | $\frac{\text{Presupuesto ejecutado}}{\text{Presupuesto proyectado}} \times 100$ | % | Mensual | 95% |

| <i>Proceso</i> | <i>Nombre del indicador</i> | <i>Objetivo</i> | <i>Fórmula</i> | <i>Unidad de medida</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>Meta</i> |
|------------------------------------|------------------------------|--|--|-------------------------|-------------------|-------------|
| <i>Gestión de recursos físicos</i> | Herramientas por operario | Determinar el nivel porcentaje de utilización de herramientas por parte de operario. | $\frac{\text{Número de herramientas brindadas al operario}}{\text{Número de herramientas solicitadas}} \times 100$ | % | Mensual | 95% |
| | Disponibilidad de materiales | Establecer el nivel de materiales disponibles para que el operario ejecute sus tareas. | $\frac{\text{Materiales en uso}}{\text{Materiales disponibles}} \times 100$ | % | Mensual | 95% |

Anexo H. Procedimientos.

Procedimiento unidades no conformes.

| | | | |
|---------|---|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-001 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE PRODUCTOS NO CONFORMES | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 1 de 4 |

1. Objetivo

Establecer los controles necesarios que se deben llevar en el momento de la prestación de servicios, así como la fabricación de los productos, para evitar no conformidades y cumplir con los pedidos del cliente generando una satisfacción entre ellos.

2. Alcance

Este procedimiento va enfocado principalmente a la satisfacción del cliente, proceso misio nal que hace parte de la organización e incluye a cada uno de los encargados en los diferentes procesos para evitar no conformidades.

3. Responsables

3.1 Gerente general

Es el encargado del cumplimiento de cada una de las obligaciones de la compañía con los clientes, además de contratar personal capacitado para la prestación servicios y productos.

3.2 Operarios

Son los encargados de todos los servicios y fabricación de productos, detectando las fallas o inconformidades que se puedan presentar.

| | | | |
|---------|---|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-001 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE PRODUCTOS NO CONFORMES | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 2 de 4 |

4. Términos y definiciones

Acción correctiva: Acciones que se toman para eliminar las causas que se presentan en una no conformidad detectada.

Acción preventiva: Acciones que se toman para eliminar las causas que se presentan en una no conformidad potencial.

Calidad: Cumplimiento de los requerimientos de un cliente.

Cliente: Una de las personas más importantes dentro de la organización y es quien recibe los servicios o productos que prestan.

Conformidad: Es el cumplimiento de cada uno de los requerimientos por parte del cliente.

Especificación: Características de un requerimiento.

No conformidad: No cumplimiento de un requisito o especificación.

Procedimiento: Manera adecuada en la que se ejecuta una actividad.

Proceso: Conjunto de actividades que se relacionan entre sí para genera un resultado final.

Producto o servicio: Resultado final del proceso.

Satisfacción al cliente: Termino con el que el cliente mide un producto o servicio cumpliendo sus expectativas

5. Políticas y condiciones de operación

- Generalidades

| | | | |
|---------|---|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-001 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE PRODUCTOS NO CONFORMES | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 3 de 4 |

El resultado de una inspección bien realizada genera la detección de no conformidades que de alguna u otra manera afectan al cliente, estas se generan durante el proceso del producto final o de la prestación del servicio.

- Acciones inmediatas

En caso de que se generen o presenten inconformidades del producto o servicio prestado el operario deberá tomar las acciones correctivas necesarias para tratar de solucionar la falla.

- Tratamiento de la no conformidad

Como se menciona anteriormente el registro en el formato debe ser certero y claro ya que la información suministrada será clave para poder solucionar problemas para que no se vuelvan a presentar. Por último, este formato debe presentarse al encargado del área (documento original) y la copia la mantiene quien detecta la falla, para que ambas partes analicen la causa de la no conformidad y puedan generar soluciones.

- Acciones correctivas

Las acciones correctivas a desarrollar son en función a las detecciones que se presentan dependiendo las no conformidades.

6. Descripción de actividades

| No. | Descripción | Responsable |
|-----|--|----------------------------------|
| 1 | Detección de no conformidad | Operario |
| 2 | Suspensión de actividades | Encargado del proceso |
| 3 | Emisión del formato de no conformidad | Quien detecta la falla |
| 4 | Recepción y análisis del formato de no conformidad | Jefe de taller o gerente general |
| 5 | Investigación causas y efectos de falla | Operarios y gerente general |
| 6 | Archivar registro | Gerente general |

| | | | |
|---------|---|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MPR-001 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE PRODUCTOS NO CONFORMES | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 4 de 4 |

7. Normativa

- ISO 9001; 2015
- Norma NTC GP 1000:2009

8. Registros

- Formato de no conformes

9. Formato productos no conformes

| | | |
|---|---|--|
| Mec Ind | Formato de productos no conformes | |
| Forher | Versión: 001 | |
| | código: MPR-001 | |
| Fecha en que se realiza: __/__/_____ | | |
| Descripción del documento | Se genera el presente formato para establecer el procedimiento de productos y servicios no conformes de la empresa Mecanizados industriales Forher con el fin de realizar los registros establecidos por el manual de procedimientos. | |

| No. No conformidades | Fecha | Responsable | Causa | Corrección | Acción correctiva | Acción preventiva |
|----------------------|-------|-------------|-------|------------|-------------------|-------------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |

| | |
|---------|---------|
| Reviso: | Aprobó: |
| Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: |
| Fecha: | Fecha: |

Procedimiento de liquidación de nómina

| | | | |
|---------|--|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-002 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE LIQUIDACIÓN DE NÓMINA | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 1 de 4 |

10. Objetivo

Establecer cada uno de los pasos a seguir en el momento de tramitar la respectiva liquidación de cada uno de los trabajadores de la compañía Mecanizados Industriales Forher, teniendo en cuenta cada labor dada por la empresa.

11. Alcance

Este procedimiento se enfoca a cada uno de los trabajadores de la organización Mecanizados Industriales Forher, generando los pagos desde el primer día laborado hasta el fin del contrato de cada uno.

12. Responsables

12.1 Administrador general

Es el encargado del cumplimiento de cada uno de los pagos que se efectúen mediante la elaboración de la planilla de nóminas para realizar los respectivos pagos.

12.2 Operarios

Son los encargados de recibir cada uno de los pagos liquidados por el administrador general, teniendo en cuenta las labores realizadas dentro de la organización.

13. Términos y definiciones

Salario mínimo: Es el valor mínimo establecido por el gobierno para efectuar el pago de los trabajadores.

| | | | |
|---------|--|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-002 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE LIQUIDACIÓN DE NÓMINA | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 2 de 4 |

Auxilio de transportes: Es el valor que se realiza por parte de la empresa hacia los trabajadores que ganan menos de dos salarios mínimos para cubrir los costos de los empleados desde las casas hasta llegar a la compañía.

Prestaciones sociales: Son todos los beneficios que tienen los empleados de la organización por parte de la misma teniendo en cuenta que se realiza para trabajadores que tengan un contrato laboral.

Cesantías: Es el beneficio que la empresa le genera al empleado para invertir en estudio o vivienda.

Seguridad social: Son prestaciones las cuales se generan para los empleados que tengan una relación laboral con las compañías, estas prestaciones son: Salud, riesgos y pensión.

Vacaciones: Es el descanso con el que cuenta cada empleado y este debe ser remunerado por parte de la organización.

Prima de servicios: Es el beneficio económico que recibe el empleado por parte de la empresa.

14. Políticas y condiciones de operación

Salario mínimo: De acuerdo con el establecido por el gobierno en el año en el que se liquida.

Auxilio de transportes: De acuerdo con el establecido por el gobierno en el año en el que se liquida, teniendo en cuenta que el pago se realiza para personas con un sueldo menor al de dos salarios mínimos.

| | | | |
|---------|--|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-002 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE LIQUIDACIÓN DE NÓMINA | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 3 de 4 |

Seguridad social:

- Salud: El 8.5% es cancelado por la organización y el 4% por el trabajador.
- Pensión: El 12% es cancelado por la organización y el 4% por el trabajador.
- ARL: la empresa lo cancela en su totalidad.

Prestaciones sociales:

- Cesantías: Un mes de salario por cada año de servicios y proporcionalmente por fracciones de año
- Vacaciones: (Salario x número de días trabajados) /720
- Prima de servicios: se realiza el pago de la mitad del salario en junio y la otra mitad del salario en diciembre.

15. Descripción de las actividades

| No. | Descripción | Responsable |
|-----|--|-----------------------|
| 1 | Novedades de retiros e ingresos de los empleados. | Administrador general |
| 2 | Realizar planilla de nomina. | Administrador general |
| 3 | Verificar horas extras, vacaciones y salidas temprano. | Administrador general |
| 4 | Aprobación del gerente general. | Gerente general |
| 5 | Revisar prestaciones sociales. | Administrador general |
| 6 | Liquidación final. | Administrador general |

16. Normativa

- ISO 9001; 2015

17. Registros

- Formato de liquidación

Procedimiento de seguimiento de proveedores

| | | | |
|---------|---|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-003 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE PROVEEDORES | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 1 de 4 |

1. Objetivo

Establecer cada uno de los seguimientos de los proveedores de la empresa Mecanizados Industriales Forher, ya sean proveedores de servicios o proveedores de material que inciden en los productos y servicios finales de la organización.

2. Alcance

Este procedimiento se enfoca al departamento de compras, ya que es el responsable de contratar a los proveedores para alcanzar un régimen de calidad alto del producto o servicios brindado por la compañía.

3. Responsables

3.1 Gestión de compras

Encargados de seleccionar los proveedores de la compañía, mediante la valoración de estos teniendo un régimen adecuado de calidad por los productos y servicios que brinda Mecanizados Industriales Forher.

3.2 Operarios

Encargados de recibir todo tipo de servicio o material por parte de los proveedores para generar los productos o servicios de Mecanizados Industriales Forher.

4. Términos y definiciones

Proveedor: Empresa o persona que se dedica a abastecer a otra persona u organización.

| | | | |
|---------|---|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-003 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE PROVEEDORES | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 2 de 4 |

Proveedor nuevo: empresa o persona a la que se le realiza un pedido por primera vez.

Proveedor habitual: Persona o empresa con la cual la compañía tiene relación de pedidos habitualmente.

Ficha de evaluación de proveedores: Formato donde se recoge la información necesaria del proveedor para ser evaluado por parte de la organización.

Listado de proveedores evaluados: Formato en donde se evidencia la evaluación de cada uno de los proveedores de la compañía.

5. Políticas y condiciones de operación

- Evaluación de proveedores: Se realiza la evaluación de cada uno de los proveedores de la compañía ya sean de material o de servicios con periodo anual para determinar el cumplimiento de cada uno de estos teniendo en cuenta las incidencias y los formatos registrados por parte del departamento de compras.
- Descalificación de un proveedor: teniendo en cuenta la evaluación de cada uno de los proveedores, se pueden descalificar por su bajo nivel de cumplimiento para la organización, cabe resaltar que no es necesario esperar la evaluación de los proveedores para ser descalificados, se debe tener en cuenta diversos factores en cualquier periodo del año teniendo en cuenta las siguientes características:
 - Incumplimiento de entregas en un tiempo determinado
 - Precios altos por parte del proveedor
 - Liquidación de la empresa que abastece
 - Mala calidad del producto
 - Incidencias repetitivas
 - Nuevos proveedores más interesantes

| | | | |
|---------|---|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-003 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE PROVEEDORES | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 3 de 4 |

6. Descripción de las actividades

| No. | Descripción | Responsable |
|-----|------------------------------------|--------------------|
| 1 | Criterio de selección de proveedor | Gestión de compras |
| 2 | Selección de proveedor | Gestión de compras |
| 3 | Realizar pedido | Gestión de compras |
| 4 | Verificar requisitos del proveedor | Gestión de compras |
| 5 | Registro de no conformidades | Operarios |
| 6 | Evaluación del proveedor | Gestión de compras |

7. Normativa

- ISO 9001; 2015

8. Registros

- Ficha de evaluación de proveedores

| | | | |
|-----------------------|---|---------|----------|
| Mec Ind Forher | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-003 |
| | | Versión | 001 |
| | PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE PROVEEDORES | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 3 de 4 |

9. Ficha de evaluación de proveedores

| | | | |
|---|----------------------------|---------------|----------------------|
| Mec Ind Forher | Seguimiento de proveedores | Registro | 001 |
| Ficha de evaluación de proveedores | | | |
| Nombre empresa: | | Código: | |
| NIT: | | Teléfono: | |
| Dirección: | | Email: | |
| Criterios de evaluación | | | |
| Datos a evaluar | Anterior | Actual | Observaciones |
| Numero incidencias | | | |
| Numero pedidos | | | |
| Cantidad de compras | | | |
| Cantidad rechazos | | | |
| Valoración producción | | | |
| Valoración administración | | | |
| Valoración compras | | | |
| Valoración calidad | | | |
| Listado no conformidades | | | |
| Código | Descripción | ¿Solución? | ¿Conformidad? |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Procedimiento de seguimiento de Gestión estratégica

| | | | |
|---------|---|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-004 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 1 de 3 |

1. Objetivo

Establecer parámetros e ideas que conlleven al crecimiento de Mecanizados Industriales Forher orientando acciones que contribuyan al beneficio de la empresa, teniendo en cuenta las políticas de la organización resaltando la misión y visión de la compañía.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica para la toma de decisiones del gerente general al aprobar un proyecto que relacione el crecimiento empresarial con base a la planeación estrategia y finalizando con la medición y valoración del proyecto.

3. Responsables

3.1 Gerente general

Encargado de aceptar o aprobar cualquier proyecto que se relacione con el futuro de la empresa, teniendo en cuenta que abarque el crecimiento de la compañía y generando posicionamiento en el mercado.

3.2 Administración general

Se encargan de apoyar las ideas propuestas y verificar que cumplan con los requisitos establecidos por la compañía, para así evaluar y ayudar a tomar las decisiones de la persona que aprueba el proyecto.

4. Términos y definiciones

| | | | |
|---------|---|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-004 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 2 de 3 |

Estrategia: Conjunto de ideas propuestas para enfocar a las empresas a tener mejor posicionamiento resaltando su misión y visión.

Misión: Motivo de ser de una compañía, refiriéndose a lo que se dedica.

Visión: Intención a largo plazo por parte de la compañía, cumpliendo la expectativa de lo que espera como organización.

Posicionamiento estratégico: Llevar a cabo un proyecto que genere una alta competitividad en el mercado y un excelente posicionamiento frente a las demás organizaciones.

Direccionamiento estratégico: Propuestas establecidas por la alta dirección para cumplir con los parámetros de la compañía.

5. Políticas y condiciones de operación

- Cumplir con la misión empresarial: Todo proyecto llevado a cabo se debe realizar resaltando la misión de la compañía.
- Cumplir con la Visión empresarial: Se debe generar proyecto que se enfoque a la visión empresarial para así cumplir con los objetivos propuestos por la organización.
- Objetivos claros: Generar estrategias claras y concisas.
- Valores: Resaltar los valores de la empresa para así llevar un proyecto limpio y de forma que cumpla con las expectativas propuestas.

6. Descripción de las actividades

| No. | Descripción | Responsable |
|-----|--|--|
| 1 | Análisis estratégico (DOFA) | Administración general |
| 2 | Direccionamiento estratégico | Gerente general |
| 3 | Plan estratégico | Gerente general |
| 4 | Aprobación plan estratégico | Gerente general |
| 5 | Elaborar, revisar, dar a conocer y ejecutar plan de acción | Gerente general y Administración general |
| 6 | Realizar informes | Administración general |

Procedimiento de control de la información

| | | | |
|---------|---|---------|-----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-005 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LA INFORMACIÓN | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 1 de 3 |

1. Objetivo

Definir los lineamientos necesarios para la elaboración y control de la información en la empresa Mecanizados Industriales Forher para tener una uniformidad y orden dentro de la organización.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a toda la información que se encuentra internamente en la empresa Mecanizados Industriales Forher y que es necesaria para el sistema de gestión de calidad

3. Responsables

3.1 Gerente general

Es el encargado de la revisión, aprobación y análisis final de los documentos para así determinar el cumplimiento o no de los parámetros.

3.2 Todos los trabajadores.

Hacen parte de la identificación de los documentos necesarios dentro de cualquier área de la compañía, además son claves para el diligenciamiento y solicitud es estos.

4. Términos y definiciones

Documentos: Es un registro material de alguna acción por parte de una institución o persona y permite tener un orden dentro de cualquier contexto, además es pieza clave para los soportes.

| | | | |
|---------|--|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-005 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LA INFORMACIÓN | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 2 de 3 |

Formato: Documento que tiene características propias y sirven para registrar información específica de algún proceso.

Información documentada: Según la norma ISO 9001 versión 2015, la información documentada incluye todo lo referente a Documentos, Manual de Calidad, Procedimientos documentados y registros.

5. Políticas y condiciones de operación

- Generalidades

El siguiente documento busca generar un orden dentro de la empresa Mecanizados Industriales Forher en el manejo de la información documentada y así en cualquier momento que sea requerida se pueda localizar de manera efectiva además de poder generar mejoras y revisiones cuando sea necesario. Cabe aclarar que el encargado de tramitar y elaborar el documento no podrá revisar ni aprobar el mismo.

Por último, los documentos con aprobación podrán ser utilizados para quien los necesite dentro de la compañía y los permisos para su uso irán en función de la necesidad.

6. Descripción de actividades

| No. | Descripción | Responsable |
|-----|--|--|
| 1 | Identificación de documentos necesarios | Todos los empleados |
| 2 | Solicitud de documentos | Encargado del proceso |
| 3 | Autorización de documentos | Gerente general y Administración general |
| 4 | Elaboración del documento | Encargado del proceso |
| 5 | Aprobación del documento | Gerente general |
| 6 | Generar código de identificación del documento | Administración general |
| 7 | Disponibilidad de documentos | Administración general y encargado del proceso |

| | | | |
|---------|---|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-005 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LA INFORMACIÓN | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 3 de 3 |

7. Normativa

- ISO 9001:2015

8. Registros

- Documentos elaborados

9. Formato de la información documentada

Todo procedimiento deberá llevar esta estructura:

| | |
|--|----------------------------------|
| Mec Ind Forher | Control de la información |
| | Código: |
| Nombre de la compañía | |
| Nombre del manual | |
| Nombre del procedimiento al que se refiera | |
| Código del documento | |
| Número de veces que ha sufrido modificaciones el documento | |
| Fecha de expedición del documento | |
| Número de página correspondiente | |

Procedimiento de gestión del riesgo

| | | | |
|---------|--|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-006 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DEL RIESGO | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 1 de 3 |

1. Objetivo

Establecer los parámetros necesarios para la identificación de los riesgos que se pueden presentar durante la ejecución de los procesos y las actividades que hacen parte del, permitiendo así tener un cumplimiento en los objetivos de la empresa Mecanizados Industriales Forher.

2. Alcance

Este procedimiento aplica para todos los procesos de la empresa Mecanizados Industriales Forher incluyendo el paso a paso de la metodología Risicar.

3. Responsables

3.1 Todos los trabajadores

Son los encargados de la identificación del riesgo dependiendo el área en el que se desempeñen para poder hacer la evaluación, la valuación, el control y el tratamiento necesario.

4. Términos y definiciones

Causa: Circunstancias por las que se genera un riesgo

Impacto: Efecto producido en la empresa el riesgo presentado

Gestión del riesgo: Metodología involucrada para el análisis de los riesgos

Riesgo: Probabilidad de que un evento ocurra y las afectaciones que se pueden presentar en la compañía.

| | | | |
|---------|--|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-006 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DEL RIESGO | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 2 de 3 |

Risicar: Metodología empleada para el análisis clasificación valoración y tratamiento del riesgo.

5. Políticas y condiciones de operación

- Generalidades

El siguiente documento busca establecer la metodología implementada en el trabajo para el análisis de riesgos, así como eliminar los factores que son causa para que se presenten estos eventos, además se busca tomar conciencia en los empleados que hacen parte de Mecanizados Industriales Forher para que ayuden al uso de Risicar para la gestión de riesgos

6. Descripción de actividades

| No. | Descripción | Responsable |
|-----|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | Identificación del riesgo | Todos los empleados |
| 2 | Descripción del riesgo | Encargado del proceso |
| 3 | Estudio y diagnóstico del riesgo | Encargado el proceso |
| 4 | Atender y tratar el riesgo | Encargado del proceso |
| 5 | Controlar el riesgo | Encargado del proceso |

7. Normativa

- ISO 9001:2015
- ISO 31000 Gestión de riesgos

8. Registros

- Gestión de riesgo

Procedimiento de satisfacción al cliente

| | | | |
|-------------------|---|---------|----------|
| Mec Ind Forher | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-007 |
| | | Versión | 001 |
| | PROCEDIMIENTO DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 1 de 3 |

1. Objetivo

Identificar el modelo que permite medir la satisfacción al cliente partiendo de cifras y del indicador correspondiente a este procedimiento, de tal modo que se analicen las conformidades del producto o servicio prestado y sea factor clave para la mejora en donde se esté fallando

2. Alcance

Este procedimiento aplica para medir la satisfacción del cliente con relación a los productos y servicios prestados por Mecanizados Industriales Forher.

3. Responsables

3.1 Todos los trabajadores

Son los encargados de medir la satisfacción al cliente ya que cada uno hace parte de un proceso diferente que va en torno de un sistema que tiene como prioridad el cliente y cumplir con sus requerimientos en los tiempos estipulados.

4. Términos y definiciones

Expectativa: Lo que se desea con relación a algún evento o suceso

Requerimiento: Especificación que se hace en una petición.

Satisfacción del cliente: Conformidad del cliente con respecto al producto o servicio que se le brindo

| | | | |
|---------|--|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-007 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 2 de 3 |

5. Políticas y condiciones de operación

- Generalidades

Por medio del indicador de satisfacción al cliente y este procedimiento se quiere medir el nivel de conformidad que el cliente muestra al cumplirle con sus peticiones ya sean productos y servicios teniendo en cuentas las posibles percepciones que este pueda presentar.

6. Descripción de actividades

| No. | Descripción | Responsable |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1 | Identificación de los clientes | Gerente general |
| 2 | Tamaño de la muestra (clientes) | Gerente general |
| 3 | Registro de clientes atendidos | Administración general |
| 4 | Encuesta de satisfacción | Secretaria general |
| 5 | Control estadístico resultados | Gerente general y administración general |
| 6 | Conclusiones y acciones de mejora | Gerente general y administración general |

7. Normativa

- ISO 9001:2015

8. Registros

- Indicador de satisfacción al cliente
- Formato de medición satisfacción al cliente

| | | | |
|---------|--|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-007 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 3 de 3 |

9. Formato de satisfacción al cliente

| | | | |
|----------------|--|----------------------|----------------------|
| Mec Ind Forher | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | |
| | PROCEDIMIENTO DE SATISFACCION AL CLIENTE | Fecha | |
| CLIENTE | SERVICIO/PRODUCTO PRESTADO | INDICADOR (%) | OBSERVACIONES |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| TOTAL | | | |

Procedimiento de satisfacción al cliente

| | | | |
|-------------------|---|---------|-----------|
| Mec Ind Forher | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-001 |
| | | Versión | 001 |
| | PROCEDIMIENTO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 1 de 3 |

1. Objetivo

Contribuir en que todos los empleados de Mecanizados Industriales Forher laboren en un ambiente agradable para ellos, valiéndose de técnicas de motivación para que la motivación en el trabajador incremente, además de brindarles un espacio de trabajo cómodo y seguro para desempeñar sus actividades.

1. Alcance

Este procedimiento aplica para todos los empleados que hacen parte de Mecanizados Industriales Forher.

2. Responsables

3.1 Todos los trabajadores

Para este procedimiento todos los trabajadores que hacen parte de Mecanizados Industriales Forher ya que cada uno representa un cargo en la compañía y es indispensable velar por su bienestar además de que se promueva un ambiente laboral agradable.

3. Términos y definiciones

Accidente Laboral: Suceso que ocurre en jornada de trabajo y genera alguna lesión corporal

Enfermedad al trabajador: Hace referencia a la enfermedad adquirida por una labor.

Higiene industrial: Factores que hacen parte del ambiente que pueden afectar al trabajador

Riesgo: Probabilidad de que suceda un evento

| | | | |
|---------|--|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-001 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 2 de 3 |

4. Políticas y condiciones de operación

- Generalidades

Toda empresa sea cual sea deberá velar por la salud y seguridad del trabajo según el reglamento del Ministerio del trabajo, se deberán diseñar políticas aplicables para todos los empleados de Mecanizados Industriales Forher.

5. Descripción de actividades

| No. | Descripción | Responsable |
|-----|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Identificación de los clientes | Gerente general |
| 2 | Tamaño de la muestra (clientes) | Gerente general |
| 3 | Registro de clientes atendidos | Administración general |
| 4 | Encuesta de satisfacción | Secretaría general |
| 5 | Control estadístico resultados | Gerente general y admon. general |
| 6 | Conclusiones y acciones de mejora | Gerente general y admon general |

6. Normativa

- ISO 9001:2015
- Decreto 1443 Ministerio del trabajo
- OSHAS 18001

7. Registros

- Formato de seguridad y salud en el trabajo

| | | | |
|---------|--|---------|----------|
| Mec Ind | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-001 |
| | | Versión | 001 |
| Forher | PROCEDIMIENTO DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Fecha | Oct/2017 |
| | | Página | 3 de 3 |

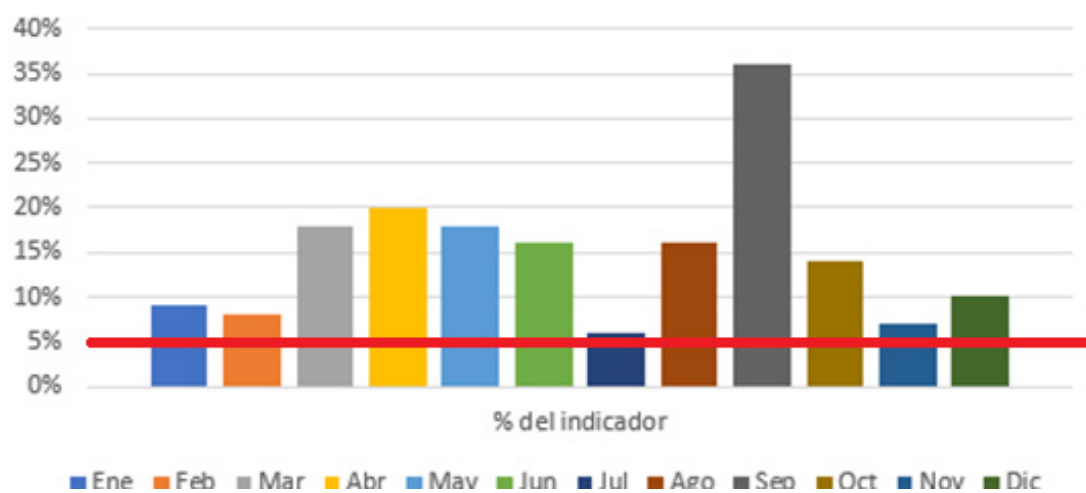
8. Formato de inspección de seguridad y salud en el trabajo

| | | | | | |
|-------------------|--|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Mec Ind Forher | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | Código | MP-002 | | |
| | | Versión | 1 | | |
| | PROCEDIMIENTO DE LIQUIDACIÓN DE NÓMINA | Fecha | oct-17 | | |
| | | Página | 1 de 4 | | |
| <i>Hora</i> | <i>lugar</i> | <i>Nombre del trabajador</i> | <i>Verificación de requisitos</i> | <i>Calificación</i> | <i>Observaciones</i> |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| <i>Área</i> | <i>Condición detectada</i> | | <i>Plan de acción</i> | <i>Responsable</i> | <i>Fecha de ejecución</i> |
| | | | | | |
| | | | | | |

Anexo I. Indicador.

| INDICADOR DE PRODUCTOS NO CONFORMES AÑO 2016 | | Meta | 5% |
|---|--|---------------------------------|--------------------------|
| <i>$\frac{\text{Cantidad de productos y servicios no conformes}}{\text{Cantidad de productos y servicios prestados}} \times 100$</i> | | | |
| Objetivo | Identificar el número de productos producidos erróneamente | Frecuencia | Mensual |
| | | Responsable | Administración general |
| Mes | Productos y servicios no conformes | Productos y servicios prestados | Porcentaje del indicador |
| Ene. | 1 | 9 | 9% |
| Feb. | 1 | 8 | 8% |
| Mar. | 2 | 9 | 18% |
| Abr. | 2 | 10 | 20% |
| May. | 2 | 9 | 18% |
| Jun. | 2 | 8 | 16% |
| Jul. | 1 | 6 | 6% |
| Ago. | 2 | 8 | 16% |
| Sep. | 3 | 12 | 36% |
| Oct. | 2 | 7 | 14% |
| Nov. | 1 | 7 | 7% |
| Dic. | 1 | 10 | 10% |

INDICADOR DE PRODUCTOS NO CONFORMES AÑO 2016



Anexo J. Carta Procesos 360 Gestión Integral.



Bogotá 09 de Octubre de 2017

Señores

Mecanizados Industriales Forher

Atn. Sra Miguel Angel Pineda

Ciudad

PC-349

Respetados señores

Permítanos saludarlos y presentarles nuestra empresa.

En PROCESOS 360° GESTIÓN INTEGRAL, trabajamos con un estilo de **consultoría moderna**, convirtiéndonos en el **aliado estratégico** de nuestros clientes, gracias a nuestro modelo de negocio en el cual asesoramos y operativizamos con nuestro propio recurso humano los proyectos para los que somos contratados, ahorrando tiempo y costos a nuestros clientes, así usted se dedica a cumplir con la razón de ser de su empresa y nosotros de planear, diseñar y ejecutar su proyecto.

Contamos con tres líneas de negocio, **Gestión Organizacional, Gestión de Talento Humano y Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Nuestro equipo de trabajo está conformado por Ingenieros Industriales, Administradores, Abogados, Médicos Ocupacionales, Psicólogos, Fisioterapistas y Salubristas Ocupacionales, comunicadores sociales, profesionales que aportan sus competencias para la gestión de proyectos, diseño de procesos, gestión de calidad y gestión de riesgo.

A continuación, encontrará detallamos nuestra propuesta comercial.

Propuesta de servicios y alcance del proyecto

1. Necesidades de la Dirección

Contar con una empresa de consultoría organizacional, que se encargue de realizar el diseño del Sistema Integrado de Gestión (ISO 9001)

2. Objetivo y alcance del servicio

El servicio tiene como objetivo brindar la orientación metodológica para el diseño e implementación de gestión de Gestión de Calidad basado en la NTC-ISO 9001:2015 el cual abarcará:

- Logro de objetivos de calidad.
- El Incremento de la satisfacción de los clientes interno y externo.
- Estandarización y mejoramiento de los procesos.
- El incremento en la productividad y rentabilidad del negocio.
- El ajuste a los requerimientos de la norma NTC ISO 9001:2015.

3. Especificaciones descriptivas de la propuesta.

El proyecto está conformado por los siguientes alcances:

Gestión de Calidad

Esta se encuentra compuesta por tres fases, Planeación Estratégica, Diseño y Desarrollo del Sistema de Gestión e Implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

Fase I. Planeación Estratégica

- Capacitación de sensibilización del proyecto al personal de la empresa.
- Identificación y evaluación del contexto interno y externo de la empresa.
- Aplicación de encuestas para el cliente interno y cliente externo.
- Diseño de la matriz DOFA
- Replanteamiento (en caso de ser necesario) de la misión, visión, política, objetivos, metas y estrategias, para la nueva formulación estratégica.

Fase II. Diseño y desarrollo de gestión por procesos

- Analizar las actividades claves de la empresa en las diferentes áreas para agruparlas en procesos que generen valor.
- Diseño de mapa de procesos y la caracterización de los mismos, que incluyen actividades, entradas, proveedores, salidas, clientes, recursos, e indicadores de gestión.
- Documentar los procedimientos, instructivos y registros necesarios para la organización y la satisfacción del cliente.
- Sensibilización y socialización al interior de la empresa.

Fase III Sistema de Gestión de Calidad

- Definición y medición de los requerimientos de las partes interesadas.
- Capacitación a los líderes de procesos frente a gestión de riesgo y su metodología.
- Identificación de los riesgos a los que se encuentran expuesto los procesos de la empresa y definir el tratamiento y control de los mismos.
- Realizar el manual de calidad de la organización, donde se describe el Sistema de Gestión.
- Implementar lo que se estableció en el manual de calidad, procedimientos, instructivos y registros en cada proceso.
- Realizar seguimientos a la implementación de la documentación en cada proceso mediante auditorías internas, en cuanto al manejo adecuado de los registros, procedimientos e instructivos, para determinar si existen arreglos, modificaciones o cambios en el diseño o en el contenido.
- Determinar en qué procesos se necesita realizar una mejor gestión para la adecuada implementación del sistema.
- Preparar auditores internos en la organización¹
- Acompañamiento a la auditoría externa realizada por la entidad certificadora elegida por el cliente.

4. Responsabilidades

- Asignación de un consultor auditor interno para el desarrollo del proyecto.
- Orientar metodológicamente a la empresa, en implementación de su sistema de gestión de calidad con base a los requisitos NTC-ISO 9001:2015
- Definir conjuntamente con la Dirección, el programa de trabajo para la ejecución de cada etapa del proyecto.
- Informar y orientar a la Dirección, sobre su participación en el proceso.
- Presentar a la Dirección, informes y los avances semanales sobre el estado de las etapas del proyecto.

Responsabilidades de la empresa:

- Asignar un coordinador de actividades que participe activa y permanentemente en el desarrollo del trabajo.
- Adoptar y aplicar las sugerencias, recomendaciones y guías que proporcione el consultor, responsabilizándose por el logro de los objetivos propuestos resultantes del compromiso y efectividad de su participación.
- Cumplir con los tiempos establecidos conjuntamente con el consultor.
- Asignar los miembros para cada equipo de trabajo que se conforme, asegurando su disponibilidad y dominio de los temas asignados.
- Proporcionar los recursos internos necesarios para el efectivo desarrollo del servicio.

5. Tiempo e Inversión.

El proyecto se desarrollará en un periodo total de 8 meses, Si se deja en fases este quedaría en tiempo de 3 meses (fase 1 y 2) cancelando en 4 cuotas, una anticipada, dos mensuales durante el desarrollo del proyecto y una a la entrega del proyecto. y 5 meses (fase 3) donde quedarían 4 cuotas mensuales durante el desarrollo de la implementación y una a la entrega total de esta fase.

En la siguiente tabla se muestra el resumen de la inversión:

| Descripción | Mensual | Total Proyecto |
|---|--------------|----------------|
| Diseño y desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 2015 proyecto a 3 meses (Fase 1 y 2) | \$1.625.000* | \$6.500.000* |
| Implementación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 2015 proyecto a 5 meses (Fase 3) | \$800.000* | \$4.000.000* |

*Los valores no incluyen IVA

En espera de su pronta y positiva respuesta.

Lizza Marjorie Mendez Ramirez
Gerente de proyectos
Procesos 360° Gestión Integral
www.procesos360gradosgi.com