



**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON BASE EN LA NORMA
ISO 9001: 2015, EN LA EMPRESA METALMECÁNICA SIERRA S.A.S PARA EL
MEJORAMIENTO DE SUS PROCESOS.**

LICETH VANESSA ANGARITA GARCIA

**UNIVERSIDAD DEL SINÚ
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y C.**

2018



**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON BASE EN LA NORMA
ISO 9001: 2015, EN LA EMPRESA METALMECÁNICA SIERRA S.A.S PARA LA
MEJORA DE SUS PROCESOS.**

LICETH VANESSA ANGARITA GARCIA

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Asesor disciplinar

JAIRO LUIS BLANCO CAMACHO

Asesor metodológico

GERMAN HERRERA VIDAL

UNIVERSIDAD DEL SINÚ

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y C.

2018

ACTA DE CALIFICACION Y APROBACION

Nota de aceptación:

Director de Escuela

Director de Investigaciones

Firma del jurado

Firma del jurado

Cartagena de Indias, 30 de octubre de 2018

Director

Nombre del Director

Director de la Escuela de Ingeniería Industrial

Universidad del Sinú

Cordial saludo.

La presente comunicación con el fin de manifestar mi conocimiento y aprobación del trabajo de grado titulado “DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON BASE EN LA NORMA ISO 9001: 2015, EN LA EMPRESA METALMECÁNICA SIERRA S.A.S PARA LA MEJORA DE SUS PROCESOS”, elaborada por la estudiante Liceth Vanessa Angarita Garcia identificada con la cedula de ciudadanía No. 1047496835 de Cartagena, presentado como requisito para optar al título de Ingeniería Industrial.

Cordialmente,

Asesor del trabajo de grado

Cartagena de Indias, 30 de octubre de 2018

Director

Nombre del Director

Director de la Escuela de Ingeniería Industrial

Universidad del Sinú

Cordial saludo.

Por medio de la presente se hace entrega oficial del trabajo de grado para optar al título de Ingeniería Industrial titulado “DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON BASE EN LA NORMA ISO 9001: 2015, EN LA EMPRESA METALMECÁNICA SIERRA S.A.S PARA LA MEJORA DE SUS PROCESOS.”, elaborada por la estudiante Liceth Vanessa Angarita Garcia identificada con la cedula de ciudadanía No. 1047496835 de Cartagena.

Nombre del investigador

Nombre del investigador

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios primeramente por haberme guiado y respaldado en el curso de mi carrera, por ser tan fiel en cada uno de mis momentos difíciles y permitirme seguir adelante ante cualquier dificultad.

Le doy gracias a mi madre Alexi Liceth García Contreras por brindarme su apoyo incondicional en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por su esfuerzo y dedicación para darme la mejor educación en el transcurso de mi vida y en especial porque ser un ejemplo a seguir.

Le Agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mi tutor Jairo Luis Blanco y mi profesor German Herrera Vidal por haber compartido conmigo su conocimiento y por haberme ayudado en este proceso del cual considero que fueron muy importantes y de gran ayuda para cumplir esta meta.

A mis amigos por confiar en mí y haber hecho de mi etapa universitaria un periodo de experiencias inolvidables que mantendré en la memoria como recuerdos únicos.

A mis hermanos Johannys Andrea, Johan Eduardo, Luisa Gabriela, Julieta porque son ellos lo que me hacen querer ser mejor persona para ser siempre un ejemplo a seguir para ellos y agradecerle a mi respaldo espiritual y apoyo constante que son mis abuelos Yibia Contreras y Eduardo García , mi tía Nercy García y mi tío Eduardo García y Juan Pablo García, cada uno de ellos han sido mi apoyo en todo proceso y los que alientan siempre para seguir adelante y dar lo mejor de mí para poder ser una excelente profesional.

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Antecedentes

Tabla 2. Criterios de evaluación

Tabla 3. Resultados del PCI

Tabla 4. Resultados del POAM

Tabla 5. Matriz DOFA de la empresa metalmecánica sierra SAS

Tabla 6. Esquema para construir la misión en la empresa metalmecánica sierra SAS

Tabla 7. Esquema para construir la visión en la empresa metalmecánica sierra SAS

Tabla 8. Relación entre los objetivos y planes de acción

Tabla 9. Plan de acción del primer objetivo.

Tabla 10. Plan de acción del segundo objetivo.

Tabla 11. Plan de acción del tercer objetivo.

Tabla 12. Plan de acción del cuarto objetivo.

Tabla 13. Caracterización de la Gestión gerencial

Tabla 14. Caracterización de la Gestión de producción

Tabla 15. Caracterización de la Gestión comercial

Tabla 16. Caracterización de la Gestión humana

Tabla 17. Caracterización de la Gestión de calidad

Tabla 18. Caracterización de la Gestión de mantenimiento

Tabla 19. Caracterización de la Gestión contable

Tabla 20. Caracterización de la Gestión de compra y almacén

Tabla 21. Perfil de puesto del gerente general

Tabla 22. Perfil de puesto del contador

Tabla 23. Perfil de puesto del coordinador de operaciones

Tabla 24. Perfil de puesto de un operario

Tabla 25. Perfil de puesto de jefe de almacén

Tabla 26. Perfil de puesto de supervisor de HSQE

Tabla 27. Perfil de puesto de asesor de ventas

Tabla 28. Perfil de puesto del jefe del taller

Tabla 29. Perfil de puesto del supervisor de calidad

Tabla 30. Tabla de probabilidad

Tabla 31. Matriz de calificación de zona de riesgo

Tabla 32. Matriz de requisitos legales

Tabla 33. Matriz de comunicación

Tabla 34. Matriz de indicadores

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Espina de pescado

Figura 2. Esquema de un mapa de caracterización de proceso

Figura 3. Técnicas de recolección de información

Figura 4. Organigrama de la empresa metalmecánica Sierra SAS

Figura 5. Primera sede de industria metalmecánica sierra SAS

Figura 6. Sede principal actual de industria metalmecánica sierra SAS

Figura 7. Diagnóstico inicial-estado de la gestión de calidad en la empresa sierra metalmecánica SAS

Figura 8. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 4 de la norma ISO 9001:2015

Figura 9. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 5 de la norma ISO 9001:2015

Figura 10. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 6 de la norma ISO 9001:2015

Figura 11. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 7 de la norma ISO 9001:2015

Figura 12. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 8 de la norma ISO 9001:2015

Figura 13. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 9 de la norma ISO 9001:2015

Figura 14. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 10 de la norma ISO 9001:2015

Figura 15. Promedio de cada de uno de los numerales de la norma

Figura 16. Funcionamiento del ciclo de PHVA en la empresa metalmecánica sierra SAS

Figura 17. Relación entre la política de calidad y los objetivos de calidad

Figura 18. Alineamiento de la planeación estratégica de la empresa Metalmecánica Sierra SAS.

Figura 19 . Mapa estratégico de la empresa metalmecánica Sierra SAS

Figura 20. Mapa de procesos de la empresa metalmecánica Sierra SAS

FIGURA 20. Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del proceso de Dirección estratégica

FIGURA 21. Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del proceso de Gestión de producción

FIGURA 22. Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del proceso de Gestión comercial

FIGURA 23. Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del proceso de Gestión de calidad

FIGURA 24. Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del proceso de Gestión de humana

FIGURA 25. Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del proceso de Gestión de mantenimiento de equipos

FIGURA 26. Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del proceso de Gestión de compra y almacén

ANEXOS

Anexo 1. Listado de materia prima

Anexo 2. Listado de herramientas y maquinaria

Anexo 3. Cuestionario de la norma ISO 9001:2015

Anexo 4. Matriz PCI

Anexo 5. POAM

Anexo 6. Documentación de los requisitos de la norma ISO 9001:2015

| | |
|--|-----------|
| TABLA DE CONTENIDO | |
| INTRODUCCION | 17 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 19 |
| 1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA..... | 20 |
| 1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA..... | 22 |
| 1.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA..... | 22 |
| 2. JUSTIFICACION..... | 23 |
| 3. OBJETIVOS..... | 25 |
| 3.1 OBJETIVO GENERAL | 25 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS..... | 25 |
| 4. MARCO REFERENCIAL | 26 |
| 4.1 ANTECEDENTES..... | 26 |
| 4.2 MARCO TEORICO | 27 |
| 4.2.1 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD..... | 27 |
| 4.2.2 PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD..... | 28 |
| 4.2.3 DEFINICIÓN DE CALIDAD SEGÚN LA NORMA ISO | 30 |
| 4.2.4 NORMA ISO 9000 | 31 |
| 4.2.5 FAMILIA DE NORMAS ISO | 31 |
| 4.2.6 ENFOQUE BASADO EN PROCESOS..... | 32 |
| 4.2.7 MAPA DE PROCESOS | 32 |
| 4.2.8 CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS..... | 34 |
| 4.2.11 CICLO PHVA..... | 37 |
| 4.2.12 PENSAMIENTO BASADO EN RIESGOS | 38 |
| 4.2.13 POAM (PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS EN EL MEDIO) | 38 |

| | | |
|--------|--|----|
| 4.2.14 | PCI PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA (PCI)..... | 41 |
| 4.3 | MARCO CONCEPTUAL..... | 44 |
| 4.3.1 | ACABADO | 44 |
| 4.3.2 | ENSAMBLE..... | 44 |
| 4.3.3 | ACCIÓN CORRECTIVA | 44 |
| 4.3.4 | ACCIÓN PREVENTIVA..... | 44 |
| 4.3.5 | NO CONFORMIDAD | 44 |
| 4.3.6 | CONTROL | 44 |
| 4.3.7 | CONTROL DE OPERACIONES..... | 45 |
| 4.3.8 | CONTROL DE CALIDAD | 45 |
| 4.3.9 | PROCESO DE MECANIZADO..... | 45 |
| 4.3.10 | CALIDAD..... | 45 |
| 4.3.11 | TALADRADO | 45 |
| 4.3.12 | BROCHADO..... | 45 |
| 4.3.13 | ASERRADO | 46 |
| 4.3.14 | RECTIFICADO | 46 |
| 4.3.15 | TORNEADO | 46 |
| 4.3.16 | FRESADO | 46 |
| 4.3.17 | CEPILLADO | 46 |
| 4.3.18 | MAQUINAS CNC..... | 46 |
| 4.3.19 | ISO..... | 47 |
| 4.3.20 | NORMAS ISO..... | 47 |
| 4.3.21 | MEDICIÓN..... | 47 |
| 4.3.22 | PLAN DE CALIDAD:..... | 47 |

| | | |
|--------|---|----|
| 4.3.23 | PROCESO | 47 |
| 4.3.24 | INDICADOR | 47 |
| 4.3.25 | MECANIZADO..... | 48 |
| 4.3.26 | VIRUTA | 48 |
| 4.3.27 | MAQUINAS HERRAMIENTAS..... | 48 |
| 4.3.28 | HERRAMIENTAS DE CORTE..... | 48 |
| 4.3.29 | SATISFACCIÓN DEL CLIENTE..... | 48 |
| 4.3.30 | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (SGC)..... | 48 |
| 4.3.31 | PLAN DE CALIDAD | 49 |
| 4.4 | MARCO LEGAL | 49 |
| 5. | METODOLOGIA | 50 |
| 5.1 | TIPO DE ESTUDIO..... | 50 |
| 5.2 | VARIABLES | 51 |
| 5.3 | FUENTES DE RECOLECCIÓN | 53 |
| 5.4 | TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:..... | 53 |
| 6. | GENERALIDADES DE LA EMPRESA SIERRA METALMECANICA SAS..... | 55 |
| 6.1 | ORGANIGRAMA | 55 |
| 6.2 | UBICACIÓN DE LA EMPRESA | 56 |
| 6.3 | RESEÑA HISTORICA | 57 |
| 6.4 | PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS..... | 57 |
| 6.4 | CLIENTES ACTUALES..... | 58 |
| 6.5 | MATERIA PRIMA Y HERRAMIENTAS | 59 |
| 7. | DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA FRENTE A LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO 9001:2015 | 60 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 7.1 | EVALUACIÓN INICIAL DE LOS REQUISITOS | 60 |
| 7.2 | HALLAZGOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD..... | 61 |
| 7.3 | RESULTADOS SEGÚN EL CICLO PHVA EN LA EMPRESA METALMECANICA SIERRA SAS | 66 |
| 8. | PLANEACION ESTRATEGICA DE LA EMPRESA METALMECANICA SIERRA SAS | 68 |
| 8.1 | CONTEXTO ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA SIERRA METALMECANICA SAS | 68 |
| 8.2 | MISION | 71 |
| 8.3 | VISION..... | 72 |
| 8.4 | POLITICA DE CALIDAD | 73 |
| 8.5 | OBJETIVOS DE CALIDAD..... | 74 |
| 8.6 | PLAN DE ACCION | 74 |
| 8.7 | ALINEAMINETO DE LA PLANEACION ESTRATEGICA..... | 83 |
| 9. | CARACTERIZACION DE PROCESOS Y DOCUMENTACION | 85 |
| 9.1 | MAPA DE PROCESO..... | 85 |
| 9.2 | CARACTERIZACION DE PROCESO | 87 |
| 9.3 | PROCEDIMIENTOS | 109 |
| 9.4 | CARGO Y FUNCIONES | 145 |
| 9.5 | MATRIZ DE RIESGO..... | 157 |
| 9.6 | MATRIZ LEGAL | 167 |
| 9.7 | MATRIZ DE COMUNICACIÓN | 172 |
| 10. | INDICADORES QUE PERMITAN LA EVALUACIÓN PERTINENTE DE LA GESTIÓN DE CALIDAD BASADA EN LA NORMA ISO 9001:2015. | 176 |
| | CONCLUSIONES | 182 |

| | |
|------------------------------|------------|
| RECOMENDACIONES | 183 |
| BIBLIOGRAFIA | 184 |

INTRODUCCION

La industria metalmecánica es la encargada de la transformación del acero y todos sus derivados, actualmente en Colombia según un informe de Pro Colombia existen más de 680 empresas dedicadas a este sector a lo largo de la cadena manufacturera, por lo que Hoy en día ha conquistado un gran espacio de vital importancia por su gran potencial para satisfacer la creciente demanda de sus productos, lo que ha promovido la gran necesidad por parte de las empresas ir en búsqueda de la certificación de sus procesos con las normas ISO y QS, siendo Colombia un lugar estratégico en América para el desarrollo de proyectos productivos en la industria metalmecánica teniendo un 8,8% de crecimiento anual sostenido del consumo de acero en los últimos años y con la mejor perspectiva de consumo de productos laminados a un 49% por los últimos 4 años.

Según un estudio realizado por Jorge Benzaquende y Jorge ConversSorza en cuanto a la certificación ISO 9001, Colombia es el segundo país latinoamericano con más empresas certificadas, después de Brasil, según la información de la ISO Survey (2013). Dentro de las empresas certificadas se encuentran empresas privadas y públicas. Es importante mencionar que, en el año 2003, el gobierno colombiano aprobó la ley N° 872 que exigía a las entidades del sector público establecer un sistema de Gestión de Calidad. Sin embargo, posteriormente y mediante el Decreto N° 2375 de 2006, se elimina la obligatoriedad y deja la certificación como opcional.

Por lo tanto en la actualidad, es muy importante incorporar el concepto de calidad siendo está relacionada con el producto y la satisfacción del cliente, en base a la norma ISO 9000 se relaciona en el grado en que el conjunto de características inherentes (proceso, producto o sistema) de una entidad cumple con los requisitos o necesidades establecidas e implícitas (ISO, 2005).

Como consecuencia de esto se decide aplicar un nuevo enfoque con una metodología descriptiva y cuantitativa que reúna todos los procesos de la

organización y a todas las personas que interactúan en ellos para lograr una mejora continua que permita la satisfacción del cliente, identificando los procesos externos e internos y las variables o parámetros que afectan los requisitos exigidos por parte del cliente, de esta manera se pueda controlar la variabilidad y validar la naturaleza de los procesos para obtener las máximas garantías de que el producto final sea aceptado y óptimo.

Se espera que el resultado de este proyecto sea la mejora de los procesos y esquematizar un mejoramiento continuo de calidad en base a una metodología fundamentada en la aplicación de las diversas herramientas de calidad, la interpretación y aplicación de la norma ISO 9001: 2015.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La industria manufacturera ha pasado por diversas necesidades crecientes de cambio y adecuación de sus sistemas de gestión en el sector económico resultado de los nuevos mercados, el avance rápido de las tecnologías, el incremento de la competencia, siendo estas, las situaciones que han destacado la necesidad de puntualizar tácticas y acciones eficientes para el mejoramiento continuo de la calidad, convirtiéndose en un factor clave de la productividad y competitividad, el resto de las empresas actuales es la satisfacción de los requerimientos de sus clientes y la eficacia y eficiencia en su gestiones operacionales motivando a la competencia en general ya sea externamente o particularmente que se ve en el mercado. En esta perspectiva de alta competencia, la necesidad de las organizaciones soportadas en procesos de Gestión y Mejoramiento de la Calidad, se convierte en un elemento valioso para alcanzar el éxito.

Actualmente existen un gran auge en el sector metalmecánico a nivel nacional, es decir, existen muchas empresas que se está dedicando a esta rama industrial trayendo consigo una competencia ardua la cual tiene como característica distintiva es la calidad de sus procesos que certifica la norma ISO 9001:2005; lo cual exige a todas las empresas la implantación de un sistema administrativo de calidad bajo la normatividad de ISO-9001 y su certificación, con el objetivo de ser reconocidas por la Organización Internacional para la estandarización, encargada de emitir y revisar las normas ISO-9000.

En este sector, se encuentra la empresa sierra metalmecánica SAS., fundada en el año 2015 , que tiene como objetivo principal el aprovechamiento de los materiales o productos metalúrgicos para la obtención de piezas, partes o productos terminados, tales como ejes, bujes, piñones, válvulas; ofreciendo así servicios y trabajos metalmecánicos. Por tal razón, la empresa ve la necesidad de transformar sus mecanismos de calidad básicos, en un sistema acorde con la norma internacional ISO 9001:2000, que logre moldear y controlar todo el funcionamiento de la empresa. Para

conquistar y ampliar el mercado, sobre todo ahora que las empresas del sector metalmeccánico en su mayoría han alcanzado la certificación del sistema de calidad bajo la norma ISO 9001:2015, por lo tanto, se determina que es necesario diagnosticar su desempeño para efectuar mejoras o correcciones lo que no le permita aspirar con los requisitos exigidos, con el fin de entrar ser más competitivos en el mercado.

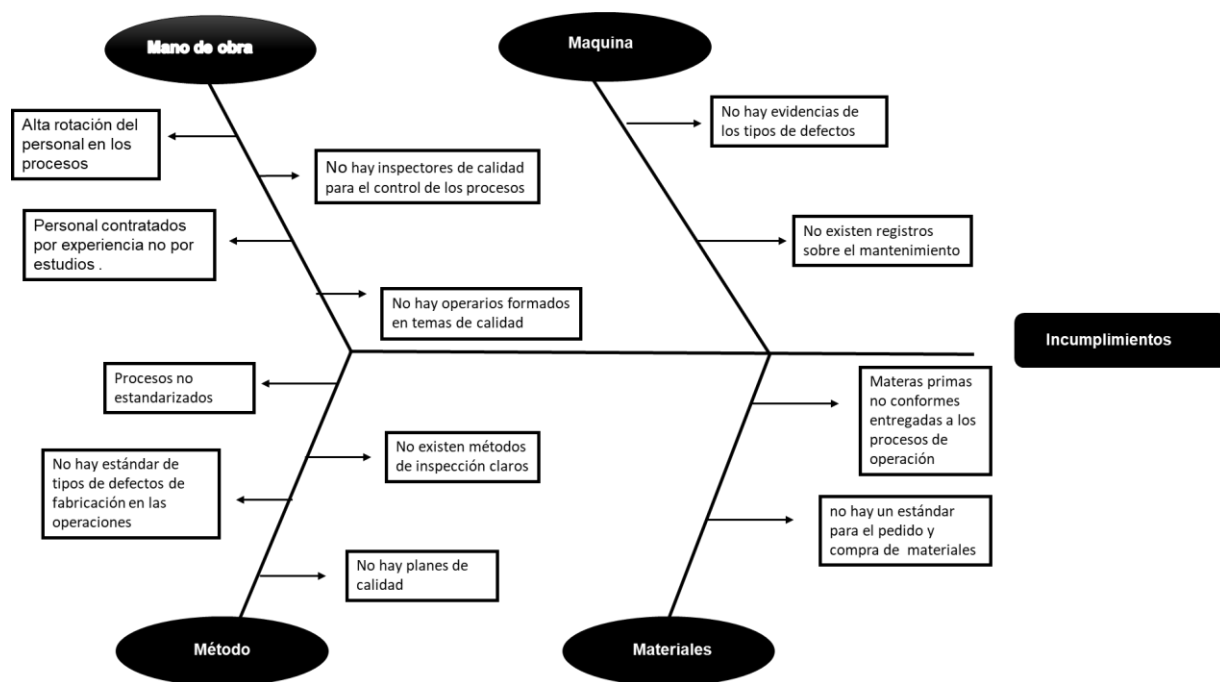
Industria metalmeccánica sierra SAS, comprende de que la gestión de la calidad total da a lugar a implementar un proceso de mejora continua que contribuye grandes resultados a la empresa y creando una cultura de cambio y adaptación continua a las progresivas necesidades de competitividad empresarial, queriendo involucrar a todo el recurso humano para que participe en las estrategias y medidas de mejora, lo cual podría ser basado en la aplicación de la Norma ISO 9001:2015. En consecuencia, este proyecto procura ayudar a la empresa Industria metalmeccánica sierra SAS, mediante el diseño de gestión de la calidad, que logre verificar, evaluar y tener la seguridad de que se cumplan los procesos implantadas en el sistema de calidad, teniendo como objetivos al medio interno, ofrecer confianza a la directiva de la organización de que los procesos se realizan apropiadamente y al exterior, suministrar confianza al cliente en las intrincadas condiciones pactadas, legales y comerciales.

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Producto de un análisis general de la organización, realizada por los directivos de la empresa, se identificó la necesidad de direccionar estratégicamente la estructura organizacional, los procesos internos y externos que cumplan con los requisitos exigidos de la norma ISO para llegar a esa conclusión se tuvo en cuenta ciertos análisis (cuantitativas, cualitativas) con el fin de interiorizar cada área de la empresa para señalar las causas detonantes que están obstruyendo la efectividad de los procesos de la empresa .

El panorama de la empresa Metalmecánica Sierra SAS actualmente en los recursos físicos como son instalaciones, empleados y maquinaria ha tenido un crecimiento, más sin embargo, la empresa ha incumplido con la formación y formalización de los departamentos necesarios y requeridos para una organización de esta naturaleza, de igual manera otro factor que incide en el área de administración del personal y financiero es la falta de asignación de funciones y responsabilidades formalmente en toda la empresa y la falta de gestión de los recursos financieros.

Figura 1. Espina de pescado



Fuente: Elaboración propia

Se identificaron cuatro variables en el área de producción para establecer las causas potenciales que repercuten en el rendimiento de esta área, teniendo en cuenta a la espina de pescado realizado se puede inferir que no existe un proceso de control de

calidad en los procedimientos o actividades que realizan en la producción, de igual manera, la mano de obra existente maneja un aprendizaje empírico y no hay una autoridad de vigilancia continua de los procesos realizados por la mano de obra y maquinas, siendo que las maquinas no manejan un registro de mantenimiento formal, debido a la falta de almacenamiento de materiales existen casos donde hay materia prima no conforme entrega a los procesos de operación(Ver figura 1).

En base a todo el análisis que se le hizo a la empresa se puede determinar que es notable que presente una falta de organización y engranaje fluida y eficiente de cada uno de los procesos que conforman una empresa, lo cual genera reprocesos, productos no conforme y devoluciones. De tal manera que se ven reflejada en la satisfacción del cliente final y la disminución en las utilidades de la empresa.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo se pueden mejorar los procesos en la empresa metalmecánica Sierra S.A.S a través del diseño de un sistema de gestión de calidad?

1.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA

El diseño de gestión de calidad inicia con las necesidades del cliente y termina con la satisfacción del cliente abarcando los procesos gerenciales, misionales y de apoyo propios de la empresa Metalmecánica Sierra SAS ubicada en la ciudad de Cartagena en el barrio san Fernando.

2. JUSTIFICACION

Actualmente las empresas están en búsqueda en pro de la estandarización de proceso para el incremento de sus utilidades , el área industrial en está en proceso de desarrollo involucrando de gran medida el sector metalmecánico siendo que es el que confecciona piezas y materiales que forman equipos que sirven para satisfacer la demanda interna de otros sectores de la industria, por lo tanto todas las organizaciones o empresa tienen que visionarse a la calidad de sus productos que son claves para el desarrollo económico siendo que la gestión de calidad es un punto determinante para las empresas que quieren ser productivas y competitivas a la vez , por eso es necesario la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad junto con un enfoque de calidad total (Procesos, Personal y Producto) que tenga como finalidad la satisfacción completa del cliente, brindándole una certificación en sus procesos y procedimientos el cual traería ventaja frente a su competencia.

En la actualidad las organizaciones buscan mejorar su desempeño para ser competitivas en mercados nacionales e internacionales, en ese camino deben optar por desarrollar procesos estandarizados que las lleven a obtener productos de mayor calidad, lo que significa el incremento en la satisfacción de sus clientes y posicionamiento en el mercado; según el rigor de la norma ISO 9001:2015 que despierta el pensamiento basado en los riesgos enfocado en todos los procesos que pongan en peligro la posibilidad de lograr las metas y objetivos de la empresa , por eso es necesario tener en cuenta esta normatividad en todas las empresas para que se pueda incorporar todos los requisitos para el establecimiento, la implementación, el mantenimiento y la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.

Hay que tener en cuenta que no todos los procesos del sistema de gestión de calidad significan el mismo nivel de riesgo en términos de capacidad de una empresa para lograr con sus metas, y la consecuencia de no conformidades de procesos, productos, servicios o sistemas, no son las mismas para todas las empresas, en las empresas metalmecánica existe un auge en las condiciones de entrega del producto o servicio

no conformes las cuales se convierten en acumulativas y traen consecuencias en el proceso de producción , por lo tanto , es más que necesario incorporar un sistema que piense en los riesgos generales de la empresa para determinar un grado de formalidad y rigor para planificar y controlar un sistema de gestión de calidad con el fin de estandarizar los procesos y disminuir los productos no conformes. La adopción de un sistema de gestión de la calidad es una medida estratégica para una empresa que le sirve para mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de gestión de calidad con base en la norma ISO 9001: 2015, en la empresa metalmecánica Sierra S.A.S para el mejoramiento de sus procesos

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Realizar un diagnóstico de la situación actual en la empresa Sierra S.A.S con base en la norma ISO 9001:2015, con el fin de evidenciar el grado de cumplimiento con respecto a la misma.
- ❖ Establecer la planeación estratégica y objetivos de calidad para que exista una participación activa de los líderes de la empresa.
- ❖ Definir las caracterizaciones y procesos para que se logre la calidad requerida en los productos de la empresa con el fin de la obtención de la documentación y registros necesarios que le den cumplimiento a los requerimientos de la norma.
- ❖ Establecer los indicadores que permitan la evaluación pertinente de la gestión de calidad basada en la norma ISO 9001:2015.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 ANTECEDENTES

Existe un gran historial de la aplicación de los sistemas de gestión de calidad en las distintas áreas industriales en todo el mundo, producto a la gran competencia que está apareciendo para todas ellas, de esa manera ya existen proyectos que acobijan esta situación por medio de herramientas de soluciones que tienen como resultado la estandarización de los procesos de una empresa en base a la norma ISO 9001 como se describe en la tabla 1.

Tabla 1. Antecedentes

| Autor- año | Título | Problema | Herramientas de solución |
|--------------------------------|---|---|---|
| Vendaño y Garzón (2016) | Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en los requisitos de la NTC ISO 9001:2015 para el proyecto curricular de administración ambiental | Malos procedimientos internos en la universidad Distrital Francisco José de Caldas. | Matriz D.O.F.A Matriz de defectos de productos no conformes |
| Díaz y Rodríguez (2016) | Diseño de un sistema de gestión de calidad para la empresa Desco ingeniería S.A.S bajo los requisitos de la norma ISO 9001:2008 | Mal control de los procesos, baja competitividad. | Diagrama de Pareto Histograma Diagrama o gráfico de control |
| Carlos López (2016) | Diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 2015 para la litografía de Pereira | No cuenta con un modelo administrativo estructurado | Matriz D.O.F.A Diagrama de Pareto |

Fuente. Elaboración propia

4.2 MARCO TEORICO

A continuación se presenta una fundamentación teórica, sobre los ejes temáticos asociados con el sistema de gestión de calidad, calidad y norma ISO 9000

4.2.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Un Sistema de Gestión de Calidad es una estructura organizada que incluye la definición de responsabilidades, de procedimientos, de procesos, y de los recursos que se necesitan para su adecuada ejecución. Los sistemas de calidad pueden aplicarse a cualquier tipo de organización, desde una gran industria, hasta una empresa familiar además de organizaciones de tipo social. Con el tiempo ha venido ganando importancia la implementación y posterior certificación, que para las empresas se ha convertido en un valor agregado muy importante en el en mercado global actual. (López 2006).

Para una empresa o una organización la implementación de un sistema de gestión de la calidad puede representar varios beneficios que incrementaran sus producciones y ganancias estos beneficios son:

- ❖ Mayor nivel de calidad del producto
- ❖ Disminución de rechazos y optimización del mantenimiento
- ❖ Reducción de costos.
- ❖ Mayor participación e integración del personal de la empresa
- ❖ Mayor satisfacción de los clientes
- ❖ Mejora de la competitividad

Por otra propone cuatro objetivos clave que deben existir en todo sistema de gestión de la calidad, los objetivos son: (López 2006).

- ❖ Conseguir, mantener y buscar una mejora continua en relación con los requisitos de la calidad.
- ❖ Mejorar la calidad de las operaciones internas, para satisfacer de manera continua a los clientes y demás partes interesadas.
- ❖ Dar confianza a la dirección y a los empleados en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la calidad, y que esto conlleva a una mejora de la calidad.
- ❖ Dar confianza a los clientes y partes interesadas en que los requisitos de la calidad están siendo cumplidos en la entrega del producto o servicio.

4.2.2 PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

La norma ISO 9001:2015 se basa en siete principios los cuales se describen a continuación:

- 1) ENFOQUE AL CLIENTE:** El enfoque hacia los clientes se trata de cumplir con los requisitos del cliente e incluso superar sus expectativas, se considera el principio principal de la gestión de la calidad, contribuye al éxito de la organización y algunos de sus beneficios son el incremento del valor para el cliente, incremento de la satisfacción del cliente e incremento de la reputación de la organización. (ISO, 2015,p.9)
- 2) LIDERAZGO:** El liderazgo y los líderes en todas las áreas o niveles de la organización establece los propósitos y direccionan a las personas implicadas en el logro de los objetivos de la calidad de la organización. Algunos de sus beneficios son: el aumento de la eficacia y eficiencia la cumplir los objetivos de la calidad; mejora en la coordinación en los procesos de la organización y mejora en la comunicación. (ISO, 2015, p.10).
- 3) COMPROMISO DE LAS PERSONAS:** El compromiso y la competencia de las personas que conforman la organización es esencial para que esta pueda

incrementar la capacidad de generar valor y conseguir el logro de los objetivos de la calidad. Algunos de sus beneficios son: mejora de la comprensión de los objetivos por parte de las personas y aumento de la motivación para lograrlos; aumento de la participación activa de las personas en las actividades de mejora y aumento de la confianza y colaboración en toda la organización. (ISO, 2015,p.11)

- 4) **ENFOQUE A PROCESOS:** el sistema de gestión de la calidad se basa en la interrelación de procesos, al entender cómo se gestionan las actividades como procesos que se relacionan y que funcionan como un solo sistema, la organización incrementara su desempeño y asegurara el cumplimiento de los objetivos. Algunos de sus beneficios son: resultados coherentes y previsibles mediante un sistema de procesos alineados; optimización del desempeño mediante la gestión eficaz de proceso y el uso eficiente de los recursos y la reducción de las barreras interdisciplinarias.
- 5) **MEJORA:** las organizaciones que tienen un enfoque hacia la mejora continua, mantiene niveles actuales de desempeño y es capaz de reaccionar a los cambios internos y externos y crea nuevas oportunidades para crecer. Algunos de sus beneficios son: mejora del desempeño del proceso, de las capacidades de la organización y de la satisfacción del cliente; aumento de la promoción de la innovación y mejora del enfoque en la investigación y la determinación de la causa raíz seguida de la prevención y acciones correctivas.
- 6) **TOMA DE DECISIONES BASADA EN LA EVIDENCIA:** La toma de decisiones en una organización puede ser decisiva y siempre implica un grado de incertidumbre, por lo general implica varios tipos y entradas de información. Es importante tener en cuenta las relaciones causa y efecto y las consecuencias no previstas, analizando los datos y evidencias se tendrá mayor objetividad y confianza en la toma de decisiones. Algunos de sus beneficios para la organización son: mejora de los procesos de toma de decisiones; mejora de la

evaluación del desempeño del proceso y de la capacidad de lograr los objetivos y aumento de la capacidad de revisar, cuestionar y cambiar las opiniones y las decisiones.

7) GESTION DE LAS RELACIONES: para que una organización pueda lograr el éxito es importante que las relaciones que tiene con las partes interesadas pertinentes sean gestionadas adecuadamente como por ejemplo con los proveedores y clientes. Algunos de sus beneficios son: aumento del desempeño de la organización y de sus partes interesadas pertinentes respondiendo a las oportunidades y restricciones relacionadas con cada parte interesada; entendimiento común de los objetivos y los valores entre las partes interesadas.

Tomado de norma ISO 9000 2015 sistemas de gestión de la calidad fundamentos y vocabulario.

4.2.3 DEFINICIÓN DE CALIDAD SEGÚN LA NORMA ISO

Según el modelo de la norma ISO 9000, la calidad es el “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”, entendiéndose por requisito “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria”.

De modo que la calidad admite diversos grados (quizás, infinitos), si bien lo que no aclara esta definición, es quién debe establecer este grado. No obstante, en el enfoque de esta norma está el cliente, de quien debe conocerse su percepción respecto del grado de satisfacción con el producto suministrado, retribuir nuevamente a la perspectiva externa.

A partir de esta definición, la norma ISO 9001 propone un enfoque de la gestión de la calidad basada en un sistema conformado por múltiples elementos, interrelacionados entre sí (o que interactúan), y cuya gestión de manera definida, estructurada y documentada, debe permitir lograr un nivel de calidad que alcance la satisfacción del cliente, objetivo final de este modelo.

Estos elementos son los diversos procesos que se llevan a cabo dentro de una organización (entiéndase empresa, organismo público, asociación, etc.), sea cual sea su actividad, su tamaño o ubicación geográfica

4.2.4 NORMA ISO 9000

La organización internacional para la estandarización, ISO por sus siglas en inglés (International Organization for Standardization), es una federación a nivel mundial con sede en Ginebra, Suiza, en la cual se encuentran los organismos representantes de cada país. En cuanto a estandarización se trata, en el caso colombiano es el ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación), tiene como objetivo desarrollar estándares internacionales de calidad para facilitar el comercio internacional. Esta organización es actualmente la encargada del desarrollo y publicación de estándares de calidad, facilitando la coordinación y unificación de distintas normas internacionales e incluyendo la idea de que las prácticas y actividades se pueden estandarizar, tanto para beneficio de los productores como de los compradores de productos y servicios. (Monterroso, 2003).

4.2.5 FAMILIA DE NORMAS ISO

La norma ISO 9001:2015 sistemas de gestión de calidad del que trata el presente trabajo viene acompañada de otras normas las cuales ayudan a complementar y entender fácilmente como se puede planificar, implementar y desarrollar un sistema de gestión de la calidad. Este grupo de normas relacionadas con la calidad se conocen como familia de normas, las cuales según Marín (2007) son:

- ❖ ISO 9000: Sistemas de Gestión de Calidad Fundamentos, vocabulario.
- ❖ ISO 9001: Sistemas de Gestión de Calidad, requisitos, elementos del sistema de calidad, calidad en diseño, fabricación, inspección, instalación, venta, servicio post venta, directrices para la mejora del desempeño.
- ❖ ISO 9004: Considera la eficacia y la eficiencia de un Sistema de Gestión de la Calidad.

- ❖ ISO 14000: Sistemas de Gestión Ambiental de las Organizaciones.
 - Principios ambientales, etiquetado ambiental, ciclo de vida del producto, programas de revisión ambiental, auditorías.
- ❖ ISO 19011: Directrices para la Auditoría de los SGC y/o Ambiental

4.2.6 ENFOQUE BASADO EN PROCESOS

La norma NTC ISO 9001:2015 promueve el enfoque basado en procesos al sugerir el desarrollo y mejora del sistema de gestión de la calidad para cumplir los objetivos planteados por la organización y cumplir los requisitos de los clientes, este enfoque contempla la definición y gestión de los procesos y sus interrelaciones de manera sistemática con el fin de alcanzar los resultados planteados según la política de la calidad de la organización.

La gestión de los procesos y del sistema se realiza por medio del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar, actuar) en cual se maneja de manera global teniendo en cuenta los posibles riesgos previniendo resultados no deseados y aprovechando las oportunidades. La aplicación del enfoque basado en procesos permite: la comprensión y la coherencia en el cumplimiento de los requisitos; la consideración de los procesos en términos de valor agregado; el logro del desempeño eficaz del proceso y la mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información. (ISO, 9001, 2015)

4.2.7 MAPA DE PROCESOS

El mapa de procesos, red de procesos o supuestos operacionales es la estructura donde se evidencia la interacción de los procesos que posee una empresa para la prestación de sus servicios. Con esta herramienta se puede analizar la cadena de entradas – salidas en la cual la salida de cualquier proceso se convierte en entrada del otro; también podemos analizar que una actividad específica muchas veces es un cliente, en otras situaciones es un proceso y otras veces es un proveedor.

Este concepto de mapa de procesos lo refuerzan Sangeeta, S., Banwet, D. y Karunes, S., (2004), cuando definen la calidad de un sistema como un concepto multidimensional que no puede evaluarse con un solo indicador dado que involucra características de entrada, procesos, rendimientos y múltiples instancias referentes al servicio, y debe estar soportado en un componente estratégico, que en el mapa de procesos se ve reflejado en los procesos directivos. Estos autores invitan a entender que un sistema de gestión de la calidad debe considerar las entradas al sistema, el propio sistema y sus rendimientos. Dicha concepción permite medir la calidad en un todo, en el servicio y en el usuario.

Para la elaboración de un mapa de procesos se deben establecer los procesos que garanticen a la organización poder generar una ventaja competitiva para lo cual analizaremos cómo poder determinar cuáles pueden ser los procesos claves para el éxito requeridos por la organización de servicios que se deben considerar.

A. Establecimiento de los procesos clave para el éxito.

Dentro de la red de procesos debemos garantizar que se establezcan aquellos procesos que le garantizarán a la organización implementar la estrategia seleccionada con la que la organización pueda generar una ventaja competitiva en el entorno en el que compite.

B. Pasos para el establecimiento de los procesos claves para el éxito.

A continuación se describen los pasos para desarrollar un mapa de procesos:

- 1) Realizar un inventario de todos los procesos de la empresa prestadora de servicios.
- 2) Determinar:
 - ❖ Las capacidades y competencias que la empresa prestadora de servicios debe potenciar para mantener una ventaja competitiva sostenible y rentabilidades superiores a la media del sector.

- ❖ Las características, condiciones o variables que al estar debidamente soportadas, conservadas o gestionadas tienen un impacto significativo en el éxito de la empresa prestadora de servicios.
- 3) Establecer qué variables son influenciadas por la dirección a través de sus decisiones y su incidencia en la posición competitiva global de la empresa de servicios.
 - 4) Objetivos intermedios cuya ejecución conduce a la implementación exitosa de la estrategia y, con ello, al logro de sus beneficios.
 - 5) Trabajos clave que deben ejecutarse muy bien para que la empresa de servicios llegue a ser exitosa.
 - 6) El resultado final de esta operación va a ser la obtención del grado de importancia de cada uno de los procesos de la empresa de servicios y, en función de dicho grado, el conocimiento de cuáles son los procesos más importantes que denominaremos procesos claves. (Tomás José Fontalvo Herrera y Juan Carlos Vergara Schmalbach, 2010)

4.2.8 CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

Una excelente manera de planificar los procesos y de ahí en adelante su gerenciamiento, es mediante la caracterización o descripción de cada uno de ellos. Al caracterizar el proceso, el líder, clientes, proveedores y el personal que participa de la realización de las actividades, adquieren una visión integral, entienden para qué sirve lo que individualmente hace cada uno, por lo tanto fortalece el trabajo en equipo y la comunicación. Esto favorece de manera contundente la calidad de los productos y servicios.

La caracterización es la identificación de todos los factores que intervienen en un proceso y que se deben controlar, por lo tanto es la base misma para gerencial.

Estos elementos son:

- ❖ **Misión:** Es describir el objetivo o para qué existe ese proceso dentro de la organización. Deben evitarse descripciones altruistas o soñadoras. Simplemente es explicar la razón del proceso dentro de la organización. De

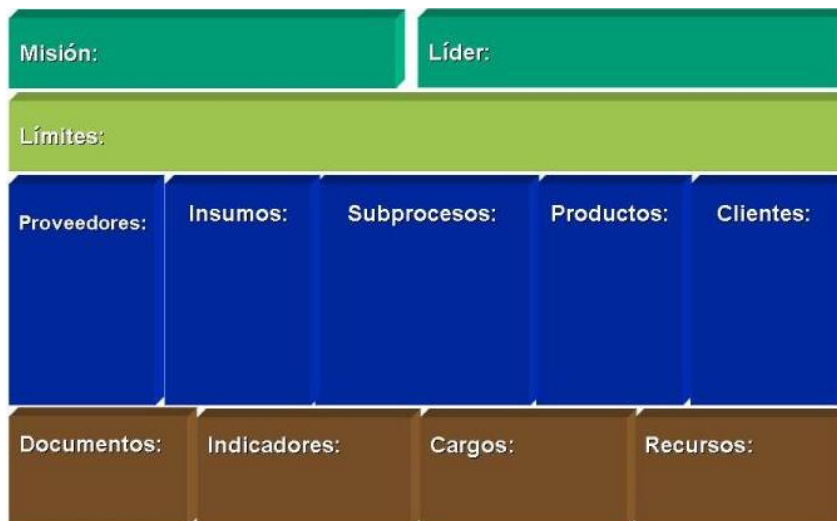
aquí también puede surgir la necesidad de definirle el nombre en caso de que no se ajuste a las nuevas condiciones de la empresa.

- ❖ **Líder:** Es la persona que le ha sido asignada la responsabilidad y autoridad de gerencial el proceso. Recordemos que esta persona puede ser el jefe de alguna de las áreas o departamentos que intervienen en el proceso.
- ❖ **Límites:** Es acordar con qué actividad se inicia el proceso y con cuál termina.
- ❖ **Clientes:** Son tantos los internos como los externos que reciben directamente los productos y/o servicios que genera el proceso. Normalmente aquí se indican nombres de empresas, clientes individuales si es del caso y nombres de las áreas o procesos internos.
- ❖ **Productos:** Son los entregables del proceso y que no serán objeto de ninguna otra transformación por parte del proceso que lo genera y que son entregados a los clientes. Evitar describir productos o semielaborados que son para el mismo proceso, pues quiere decir que todavía requieren que se les agregue valor para que otro cliente externo o interno esté dispuesto a pagar por ellos.
- ❖ **Subprocesos:** Son las grandes etapas que el proceso requiere realizar para transformar los insumos o materias primas en los productos.
- ❖ **Insumos:** Son las materias primas y materiales directos que el proceso necesita para obtener sus productos.
- ❖ **Proveedores:** Son las entidades internas y externas que entregan los insumos.
- ❖ **Base documental:** Son todos aquellos manuales, reglamentación legal, especificaciones de los clientes, procedimientos documentados que se requieren para un adecuado control y garantizar que los productos obtenidos cumplen los requisitos del cliente, de la misma empresa, del sector y de los entes gubernamentales.
- ❖ **Indicadores:** Son medidores que deben establecerse en determinadas etapas del proceso. También se les conoce como puntos de control.

- ❖ Estos indicadores deben diseñarse para asegurar los resultados (indicadores de producto), para controlar el proceso en sí (indicadores de proceso) e indicadores a la entrada o inicio (indicadores de insumos).
- ❖ Los indicadores de producto y de insumos miden normalmente la eficacia (calidad, oportunidad, seguridad, costo) y los de proceso miden eficiencia (cantidad producida por horas hombre u horas máquina, aprovechamiento de materiales, desperdicios, rendimientos, defectos por unidad de producción, etc.).
- ❖ **Cargos involucrados:** Es la identificación o relación de los cargos que intervienen en las diferentes etapas del proceso.
- ❖ **Recursos:** Para identificar los equipos, maquinaria, software, hardware que el proceso requiere para obtener los productos y servicios.

La caracterización puede plasmarse en un esquema como el que se muestra en la figura 2.

Figura 2. Esquema de un mapa de caracterización de proceso



Fuente. Tomada de internet

La caracterización, como base para todo el despliegue de la gerencia de procesos, debe realizarse cuidadosamente, de manera que ésta sea coherente y consistente. Por lo tanto es recomendable utilizar alguna metodología que ayude a plasmar y

manejar todos los conceptos allí presentados y se pueda mantener un “hilo conductor” a través de toda la caracterización.(Carlos Hernando Córdoba Tobón,2008)

4.2.11 CICLO PHVA

También es conocido como Ciclo de mejora continua o Círculo de Deming, por ser Edwards Deming su autor. Esta metodología describe los cuatro pasos esenciales que se deben llevar a cabo de forma sistemática para lograr la mejora continua, entendiendo como tal al mejoramiento continuado de la calidad (disminución de fallos, aumento de la eficacia y eficiencia, solución de problemas, previsión y eliminación de riesgos potenciales...). El círculo de Deming lo componen 4 etapas cíclicas, de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. La aplicación de esta metodología está enfocada principalmente para ser usada en empresas y organizaciones. (Edwards Deming, 2013)

El ciclo Planificar- Hacer- Verificar-Actuar es aplicable a todos los procesos de un sistema de gestión de la calidad, se divide en cuatro etapas las cuales teniendo en cuenta la NTC 9001:2015 se describen a continuación:

- ❖ **Planificar:** se deben establecer los objetivos del sistema así como sus procesos y los recursos necesarios para conseguir los resultados esperados relacionados a los objetivos de calidad y los requisitos del cliente, teniendo en cuenta las políticas de la organización y los riesgos y oportunidades que se puedan presentar.
- ❖ **Hacer:** implementación de lo planificado.
- ❖ **Verificar:** se trata de realizar el seguimiento y la medición de los procesos, productos o servicios que resultan de las actividades de la etapa de planificación. Se debe realizar un informe con los resultados.

- ❖ **Actuar:** consiste en la toma de decisiones y acciones para mejorar el desempeño cuando se requiera. (ISO,2015)

4.2.12 PENSAMIENTO BASADO EN RIESGOS

El sistemas de gestión de la calidad, incluyendo la creación de acciones preventivas para eliminar las posibles no conformidades, pero en la actual norma la definición e identificación de los riesgos es un requisito, el cual consiste en que dentro de la etapa de planeación la organización debe identificar los riesgos y oportunidades que puedan presentarse, así como las medidas preventivas y correctivas para dichos riesgos. (ISO,9001-2015)

4.2.13 POAM (PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS EN EL MEDIO)

Según el capítulo 5, del libro Gerencia estratégica (Humberto Serna, 1994) define el perfil de oportunidades y amenazas del medio (POAM) como una metodología que permite identificar y valorar las amenazas y oportunidades potenciales de una empresa. Dependiendo de su impacto e importancia. Un grupo estratégico puede determinar si un factor úaúú é.. el entorno constituye una amenaza o una oportunidad para la firma.

¿Cómo elaborar el POAM?

La metodología para elaborar un POAM es la siguiente:

- a. Obtención de información** primaria o secundaria sobre cada uno de los factores objeto de análisis.
- b. Identificación de las oportunidades y amenazas.**

La compañía mediante la conformación de grupos estratégicos, tal como se explicó en el capítulo anterior realiza esta parte del análisis.

Estos grupos regularmente pertenecen a niveles con suficiente acceso a la información del entorno y con representación de las diferentes áreas de la organización. Cada compañía decide hasta qué nivel de la organización debe

extender la participación en este ejercicio del entorno, así como la metodología de conformación de Grupos Estratégicos.

c. El grupo estratégico **selecciona las áreas de análisis** (económicas, políticas, sociales, tecnológicas, etc.) y sobre cada una realiza un Análisis detenido

d. Priorización y Calificación de los factores externos: de la misma manera como se procedió en el PCI.

El grupo, califica según su leal saber y entender las oportunidades (A.M.B.) y las amenazas (A.M.B.); donde Bajo es una oportunidad o amenaza menor y Alta es una oportunidad o amenaza importante. Luego se promedian las calificaciones y se obtiene el POAM.

e. Calificación del Impacto: Siguiendo igual procedimiento, el grupo identifica el impacto actual de cada oportunidad o amenaza en el negocio. Esta calificación se hace igualmente en Alto -Medio -Bajo.

f. Elaboración del POAM: El perfil POAM así elaborado permitirá analizar y elaborar el análisis del entorno corporativo, el cual presentará la posición de la compañía frente al medio en el que se desenvuelve. Tanto en el grado como en el impacto de cada factor sobre el negocio.

En el desarrollo de una estrategia, el medio se refiere a los factores que están fuera de la organización. Ello incluye las fuerzas, eventos y tendencias con los cuales la compañía interactúa. Generalmente, las fuerzas del medio se consideran "fijas" o "dadas". No obstante, éstas pueden ser influidas por la estrategia que se elija y tener un profundo impacto en el negocio y en su éxito potencial. Así, es necesario identificar las fuerzas importantes del medio, evaluarlas y hacerles seguimiento con el fin que la dirección estratégica de la compañía pueda tomar un curso de acción efectivo. El examen del medio puede subdividirse en seis áreas claves. Ellas son:

1. **Factores económicos:** Relacionados con el comportamiento de la economía, el flujo de dinero, bienes y servicios, tanto a nivel nacional como internacional.
2. **Factores políticos:** Los que se refieren al uso o asignación del poder, en relación con los gobiernos nacionales, departamentales, locales; los órganos de representación y decisión política (normas, leyes, reglamentos), sistemas de gobierno, etc.
3. **Factores sociales:** Los que afectan el modo de vivir de la gente, incluso sus valores (educación, salud, empleo, seguridad, creencias, cultura).
4. **Factores tecnológicos:** Los relacionados con el desarrollo de las máquinas, las herramientas, los procesos, los materiales, etc.
5. **Factores geográficos:** Los relativos a la ubicación, espacio, topografía, clima, plantas, animales y recursos naturales.

Si bien los factores y fuerzas del entorno generalmente se dan por hechos y fuera del control de la empresa, una vez situados y entendidos es posible desarrollar una estrategia que le permita reaccionar con antelación a dichos factores. Así, la empresa podrá aprovechar sus oportunidades y anticipar el efecto de las amenazas que le genera su entorno. Además, puede diseñar estrategias que le permitan intervenir en los factores externos que la afectan. El "Lobbing" es precisamente una de esas estrategias mediante el cual se pueden identificar decisiones que podrían afectar a la empresa en forma anticipada.

El examen del medio es pues el primer paso para encontrar y analizar las amenazas y oportunidades presentes en el entorno de una empresa. En esta etapa inicial del proceso de dirección estratégica es necesario enumerar todos los eventos y tendencias presentes en el entorno que puedan tener relación con el desempeño futuro de la compañía. La identificación de estos factores se logra mediante la conformación de grupos que en sesiones estratégicas analizan y evalúan los factores externos que puedan afectar o favorecer el desempeño de la compañía. La

preparación previa de un documento sobre el comportamiento del entorno, facilitará el trabajo de los grupos estratégicos señalados anteriormente. Con la información y en las sesiones de grupo, éstos trabajan con el objetivo de elaborar el POAM.

4.2.14 PCI PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA (PCI)

Según el capítulo 4 del libro gerencia estratégica (Humberto Serna,1994) se define el perfil de capacidad institucional (PCI) como un medio para evaluar las fortalezas y debilidades de la compañía en relación con las oportunidades y amenazas que le presenta el medio externo. Es una manera de hacer el diagnóstico estratégico de una empresa involucrando en él todos los factores que afectan su operación corporativa.

El PCI examina cinco categorías a saber:

- 1. La Capacidad Directiva**
- 2. La Capacidad Competitiva (o de mercadeo)**
- 3. La Capacidad Financiera**
- 4. La Capacidad Tecnológica (Producción)**
- 5. La Capacidad del Talento Humano**

El perfil de fortalezas y debilidades se representa gráficamente mediante la calificación de la Fortaleza o Debilidad con relación a su grado (A. M. B.) para luego ser valorada con respecto a su impacto en la escala de Alto –Medio -Bajo.

Una vez determinado el diagrama, es posible examinar las fortalezas y debilidades relativas de la entidad en cada una de las cinco categorías generales, y determinar los "vacíos" que requieren corrección o consolidación como fortaleza o debilidad. Dada su importancia, el perfil de capacidad constituye una pieza fundamental en la definición de la posición relativa de la firma y del curso de acción más conveniente.

Pese a que es altamente subjetivo, el PCI es un medio para examinar la posición estratégica de una compañía en un momento dado y para establecer las áreas que necesitan atención.

¿Cómo realizar el PCI?

A. Preparación de la información preliminar

Obtenga y procese información primaria o secundaria sobre cada una de las capacidades incluidas en el PCI.

B. Conformación de grupos estratégicos

Los grupos estratégicos pueden conformarse de diferentes maneras:

a. De acuerdo con la estructura organizacional

Se hace el diagnóstico por cada área o sub área funcional y luego se integra un diagnóstico corporativo.

b. Por grupos estratégicos

Por muestreo se integran unos grupos que harán el diagnóstico procurando que en ellos participen aleatoriamente colaboradores de los diferentes niveles organizacionales. Esto puede llevarse a cabo igualmente, a nivel de áreas funcionales. De cualquier manera será necesario integrar un diagnóstico corporativo.

c. Participación total

El PCI también es posible elaborarlo como una encuesta general que involucre todos los miembros de la organización. Cuando la empresa es muy pequeña puede cubrirse todo el universo. Si éste es muy grande hay que apelar a las técnicas de muestreo. El cuestionario deberá ser elaborado por un equipo técnico asesor, integrado específicamente para este proyecto.

Los resultados de esta encuesta se analizan en grupos por áreas funcionales y se integran en un diagnóstico corporativo. La experiencia demuestra que entre más amplia es la participación mayor es la integración y el compromiso con el plan estratégico. Por ello, cada compañía debe escoger el método que más convenga a su tamaño y cultura corporativa.

C. Identificación de fortalezas y debilidades

En primer lugar, identifique todas las fortalezas y debilidades de su organización en cada una de las capacidades enunciadas.

Para ello, realice una tormenta de ideas lo más amplia y exhaustiva posible, en la que deben participar los Grupos Estratégicos. Se supone que quienes participan en el diagnóstico estratégico conocen suficientemente la organización. Lo que busca este ejercicio es lograr la identificación de fortalezas y debilidades de la empresa tal como las perciben los miembros de la organización.

Los perfiles que salgan de este primer diagnóstico se complementarán con la información actual que debe poseer la compañía sobre su desempeño en las diferentes áreas.

D. Priorización de los factores:

Cuando el diagnóstico se hace mediante grupos estratégicos, éstos, después de realizada la lluvia de ideas, seleccionarán aquellos factores claves que, identifiquen fortalezas o debilidades organizacionales. En la sesión estratégica es muy importante hacer un análisis de Pareto que permita aplicar el 20/80, es decir, encontrar el 20% de los factores que explican el 80% de las debilidades o fortalezas de la compañía. Cuando el análisis se hace por encuesta general, la priorización puede resultar de un análisis ponderado de los resultados.

E. Calificación de los factores:

Realizada la priorización, los participantes calificarán a su leal saber y entender las fortalezas y debilidades en una escala Alta, Media y Baja.

Cuando se efectúe en grupo, sus miembros calificarán el valor de cada uno de los factores individualmente luego en consenso acordarán la calificación definitiva.

F. Calificación del impacto:

Al igual que se califica la Fortaleza o Debilidad, debe calificarse, evaluarse y valorarse el Impacto de cada Fortaleza o Debilidad en el negocio. Esta calificación es la actual y debe usarse la calificación Alto (3) -Medio (2) -Bajo (1)

4.3 MARCO CONCEPTUAL

4.3.1 ACABADO

Proceso de fabricación, cuya finalidad es obtener una superficie con características adecuadas para la aplicación particular del producto (Estaran, 2011).

4.3.2 ENSAMBLE

Es unir dos o más partes entre sí para formar un conjunto o subconjunto completo (Roldan, 2013).

4.3.3 ACCIÓN CORRECTIVA

Es una acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. Se emprende para prevenir que algo vuelva a producirse (Universidad Nacional de Colombia, 2015).

4.3.4 ACCIÓN PREVENTIVA

Acción tomada para eliminar una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable (Universidad Nacional de Colombia, 2015).

4.3.5 NO CONFORMIDAD

Incumplimiento de un requisito (Cortés, 2017).

4.3.6 CONTROL

Es el proceso de verificar el desempeño de distintas áreas o funciones de una organización. Usualmente implica una comparación entre un rendimiento esperado y un rendimiento observado, para verificar si se están cumpliendo los objetivos de forma eficiente y eficaz y tomar acciones correctivas cuando sea necesario (*Anzil, 2010*).

4.3.7 CONTROL DE OPERACIONES

Verifica que las actividades principales de la empresa se estén desarrollando de acuerdo a lo planeado. Se concentra en los niveles inferiores y medio de la organización, y en el corto plazo. Suele estar estandarizado, es decir, que las observaciones o mediciones se realizan periódicamente en forma horaria, diaria, semanal, etc. (Anzil, 2010).

4.3.8 CONTROL DE CALIDAD

Es un proceso integral que busca lograr que la actividad principal de la empresa cumpla con ciertos parámetros de calidad. No es sólo verificar la calidad del producto o servicio terminado, sino que también controla los procesos intermedios y las materias primas (Anzil, 2010).

4.3.9 PROCESO DE MECANIZADO

Mecanizado o maquinado es el proceso que describe la remoción de material de una pieza (Ginjaume & Torre, 2005).

4.3.10 CALIDAD

Es el conjunto de normas y directrices de calidad que se deben llevar a cabo en un proceso (Gonzales & Arciniega, 2016).

4.3.11 TALADRADO

Consiste en cortar un agujero redondo por medio de una broca giratoria. En esta categoría se incluyen; el Mandrilado: puesto que este consiste en dar el acabado a un agujero ya taladrado mediante una herramienta rotatoria de una sola punta cortante. Este proceso se caracteriza porque la herramienta, la brocha, tiene forma de barra y su superficie está provista de múltiples dientes (Matta, 2012).

4.3.12 BROCHADO

La operación consiste en hacer pasar la herramienta (Brocha), forzadamente por un orificio cilíndrico o por la superficie exterior de la pieza (García, Alfeiro & Pinto, 2014).

4.3.13 ASERRADO

En este proceso la herramienta de corte es una hoja con una serie de dientes pequeños; cada uno de estos dientes retira una pequeña cantidad de material (Trujano, 2002).

4.3.14 RECTIFICADO

Se le da forma a una pieza poniéndola en contacto con una rueda abrasiva rotatoria. El lapidado o bruñido es otra operación que cae en esta categoría puesto utiliza pastas o compuestos abrasivos para la remoción de material (Matta, 2012).

4.3.15 TORNEADO

Se trata de un proceso mediante el cual se crean superficies de revolución por medio del arranque de viruta. Las superficies de revolución son aquellas en las que, si realizamos un corte por un plano perpendicular a su eje, su resultado es circular (Sáenz 1981).

4.3.16 FRESADO

El fresado consiste principalmente en el corte del material que se mecaniza con una herramienta rotativa de varios filos, que se llaman dientes, labios o plaquitas de metal duro, que ejecuta movimientos en casi cualquier dirección de los tres ejes posibles en los que se puede desplazar la mesa donde va fijada la pieza que se mecaniza (García, Alfeiro & Pinto, 2014).

4.3.17 CEPILLADO

la herramienta cortante, el cepillo de mesa, permanece en posición fija mientras que la pieza es movida hacia atrás y hacia adelante por debajo de ella (Matta, 2012).

4.3.18 MAQUINAS CNC

Es un sistema de automatización de máquinas herramienta que son operadas mediante comandos programados en un medio de almacenamiento, en comparación con el mando manual mediante volantes o palancas (Lasheras & José María, 1996).

4.3.19 ISO

La Organización Internacional para la Estandarización es una federación de alcance mundial integrada por cuerpos de estandarización nacionales de 153 países, uno por cada país. La ISO es una organización no gubernamental establecida en 1947 (Universidad de Eafit, 2015).

4.3.20 NORMAS ISO

Es un conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. Las normas recogen tanto el contenido mínimo como las guías y herramientas específicas de implantación como los métodos de auditoría (Universidad de Eafit, 2015).

4.3.21 MEDICIÓN

Acción y efecto de medir, de comparar una cantidad con su respectiva unidad, con el fin de averiguar cuántas veces está la unidad contenida en la cantidad (Marin, 2016).

4.3.22 PLAN DE CALIDAD:

Documento que especifica los procesos de SGC, incluyendo procesos de realización del producto y los recursos a aplicar a un producto, proyecto o contrato específico (Gonzales & Arciniega, 2016).

4.3.23 PROCESO

Un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más inputs (entradas) los transforma, generando un output (resultado) (García, Alfeiro & Pinto, 2014).

4.3.24 INDICADOR

Son medidas utilizadas para medir, controlar y mejorar un proceso dentro de una organización con el fin de alcanzar los objetivos estratégicos. Datos o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad (Arias, 2010).

4.3.25 MECANIZADO

Es un proceso de fabricación que comprende un conjunto de operaciones de conformación de piezas mediante la eliminación de material, ya sea por arranque de viruta o por abrasión (Ginjaume & Torre, 2005).

4.3.26 VIRUTA

Es un fragmento de material residual con forma de lámina curvada o espiral que se extrae mediante un cepillo u otras herramientas, tales como brocas, al realizar trabajos de cepillado, desbastado o perforación, sobre madera o metales. Se suele considerar un residuo de las industrias madereras o del metal; no obstante tiene variadas aplicaciones (Trujano, 2002).

4.3.27 MAQUINAS HERRAMIENTAS

Es una maquina impulsada por un motor, que se utiliza para conformar metal por medio de corte, impacto, presión, técnicas eléctricas o combinación de estos métodos, esta categoría se encuentran los tornos, fresadoras, taladradoras, cepillos y rectificadoras, en la industria hay muchas variedades de máquinas para usos especiales, las cuales son adaptaciones de una o varias máquinas herramientas básicas (Trujano, 2002).

4.3.28 HERRAMIENTAS DE CORTE

Son aquellas que se usan en una máquina herramienta y que permiten arrancar, cortar o dividir algo a través de una navaja filosa, puede ser una punta sencilla como la que se utiliza en el torno, el cepillo de codo o de mesa; una herramienta de puntas múltiples, como el cortador de una fresadora, una broca, un escariador, una brocha o una rueda de esmeril de una rectificadora (Trujano, 2002).

4.3.29 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Es la percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos (ISO 9001, 2015).

4.3.30 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (SGC)

Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad (Cortés, 2017).

4.3.31 PLAN DE CALIDAD

Documento que especifica procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlo, y cuando deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto, servicio o contrato específico (ISO 9001, 2015).

4.4 MARCO LEGAL

La normatividad que lleva este proyecto va directamente fundamentado en la Norma ISO 9001: 2015 que es la más reconocida y establecida a nivel mundial en la gestión de la calidad, fue publicada el 15 de septiembre de 2015. Esta es la primera revisión importante de la norma desde el año 2008 y, ha sido desarrollada basándose en los retos empresariales a los que se enfrentan las empresas de cualquier tamaño y sector hoy en día.

Esta versión tiene mejoras en algunas temáticas tales como el hincapié en el enfoque de proceso, requiere un pensamiento basado en riesgos y a favor de las empresas permite una mayor flexibilidad en la documentación y se focaliza más en los actores (empleados); cuenta con siete Principios, que serían la base para mejorar el control de la calidad en cada proceso que se realice en una empresa, ofreciendo métodos más eficaces de trabajo que le ahorrarán tiempo, dinero y recursos para la mejorará del desempeño operativo, lo cual reducirá errores y aumentará los beneficios y motivará y aumentará el nivel de compromiso del personal a través de procesos internos más eficientes con el fin de aumentar el número de clientes valiosos a través de un mejor servicio de atención al cliente ampliando las oportunidades de negocio demostrando conformidad con las normas.

5. METODOLOGIA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio será de tipo descriptivo y cuantitativo, ya que la información requerida para este caso se obtendrá por medio de listas de chequeos, entrevistas al talento humano y observación de los procesos de la empresa. Esto proporcionará el diagnóstico que permitirá identificar la situación de la empresa frente a los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015.

La naturaleza de este proyecto esta asociadas a distintas variables que describen y explican las características externas e internas generales de la empresa para centrar los aspectos susceptibles que se puedan cuantificar llamadas variables cuantitativas de las cuales podemos inferir un estudio más a fondo en cuanto las características y comportamiento dentro de la empresa para así poder comprender la situación actual de ella buscándole el sentido y significado.

En este proyecto el soporte de estudio son los resultados de las características y variables estudiadas dentro de los procesos productivos de la empresa industria sierra metalmecánica SAS, se empleó la recolección de información según las variables mencionadas con el objetivo de identificar la situación problemas con las características directas e indirecta que envuelven el proceso de producción y las que se enlacen entre ellas seguidamente realizarle un análisis que permita la resolución específica de las temáticas con los problemas planteados.

En la aplicación del proyecto se tomaron en cuenta referencias metódicas como lo fueron las herramientas de calidad y planificación desarrollando ciertas actividades como lo fueron la tipificación, indagación, estudio de la situación actual, propuestas o alternativas para la solución de los problemas finalmente con el seguimiento y verificación de cumplimiento de normas o estándares para concluir el impacto que tuvo en la empresa.

5.2 VARIABLES

En un diseño de gestión de calidad existen ciertas variables que determinan el direccionamiento del proyecto como lo son:

❖ **El Contexto organizacional:**

La cláusula 4 de la norma ISO 9001 2015 “Contexto de la organización” requiere que la organización se evalúe a sí misma y su contexto. Esto significa que es necesario definir las influencias de diversos elementos de la empresa y cómo se reflejan en el Sistema de Gestión de la Calidad según la norma ISO 9001 2015, la cultura, los objetivos de la organización y las metas, la complejidad de los productos, el flujo de procesos e información, el tamaño de la empresa, mercados, clientes, etc. Existe un medio para detectar riesgos y oportunidades en relación con el contexto empresarial. El contexto de la organización parece ser uno de los requisitos de los que no se puede olvidar la organización. La información que se obtiene mediante el contexto que define puede ser muy útil para que se mejore la identificación. Conocer el contexto de su organización y las diferentes opiniones de las partes interesadas puede ayudar a mejorar su empresa y que sea aún mejor.

❖ **Dirección estratégica:**

La dirección estratégica se ocupa de todas las dimensiones encaminadas a formular e implementar la estrategia, lo que implica la movilización de todos los recursos de la organización para conseguir los objetivos globales.

La dirección estratégica puede plantarse como un proceso que se encamina hacia la consecución y el mantenimiento de una ventaja competitiva que permite a la empresa continua en el mercado por un elevado tiempo. La dirección de la organización debe conocer hacia qué objetivos encaminarse y después dirigir y coordinar todos los esfuerzos para alcanzar dichas metas.

El proceso de dirección estratégica no es único para todas las empresas, sino se manifiesta en función de la misión y de las características de cada una de ellas, además como de las pretensiones y las nuevas necesidades que tenga ésta, no obstante, debe seguirse un grupo de pasos generales que son los tienen que adecuarse, los pasos o etapas son las siguientes:

- Determinar y establecer la misión y las metas de la organización.
- Diagnóstico estratégico.
- Búsqueda y determinación de las opciones estratégicas.
- Evaluación y selección de las estrategias.
- Implementar la estrategia seleccionada.
- Seguimiento y control estratégico.

❖ **Las Caracterizaciones: procesos, procedimiento, formas de registro y demás**

La caracterización constituye una herramienta de planificación de la calidad muy útil para establecer los procesos de la organización e identificar quiénes son los clientes de la empresa y cuáles son sus necesidades.

Estas necesidades, mediante estas fichas, se traducen en características del servicio a prestar, pudiéndose transferir el proceso a todos los miembros de la organización.

Teniendo en cuenta que la norma ISO 9001 pretende planear los objetivos y procesos, realizar el seguimiento y medición y actuar en consonancia a través del ciclo PHVA, las fichas de caracterización conforman una herramienta esencial en la planificación de la calidad, control y mejoramiento continuo de los procesos y, por tanto, del Sistema de Gestión de la Calidad.

❖ **Indicadores de seguimiento y evaluación.**

Se debe determinar que es necesario seguir, medir, analizar y evaluar todos los métodos que se emplean y se deben emplear en las actividades. En la norma no se especifica mediante que método se obtiene la información, ya que no es un requisito

obligatorio. Existe una parte de la norma en la que se enumeran una serie de elementos que la empresa tiene que analizar y evaluar, los resultados pueden resultar muy útiles para ser revisados por la dirección.

En conclusión, la organización decide lo que debe evaluar para determinar la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad. De la misma forma, se tiene que asegurar la satisfacción del cliente y la eficiencia de los procesos y las operaciones.

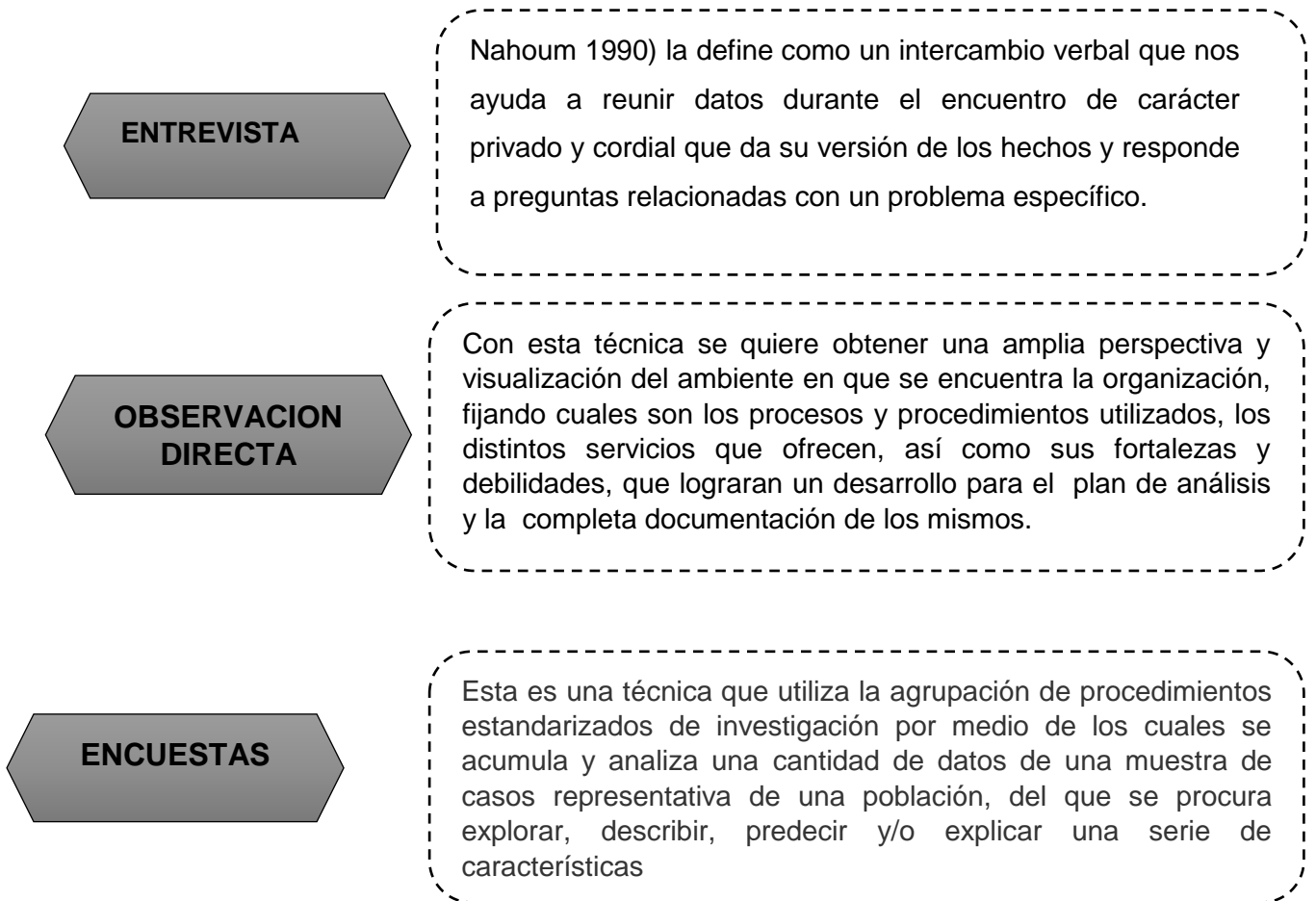
5.3 FUENTES DE RECOLECCIÓN

- ❖ **Fuentes primarias:** Son las fuentes de información directas en los diversos procesos de la empresa Sierra Metalmecánica SAS obtenidas por medio de entrevistas y listas de chequeo con los jefes y trabajadores en las áreas seleccionadas con el fin de tener a mano una información real y precisa.
- ❖ **Fuentes secundarias:** Se tomara en cuenta material bibliográfico, información de apoyo de internet y como principal apoyo será la documentación de la familia de la norma ISO 9000 referentes a la gestión de calidad, de igual manera documentos sobre gestión de la calidad.

5.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

Para la recolección de información para este proyecto se determinaron tres técnicas (ver figura 3) y los instrumentos utilizados fueron una lista de chequeo en base a la norma ISO 9001:2015, espina de pescado, un análisis de los factores internos y externos denominados PCI, POAM y una matriz de Dofa los cuales permitieron establecer contextualizar las causas potenciales de la empresa metalmecánica Sierra SAS.

FIGURA 3 Técnicas recolección de información



Fuente. Elaboración propia

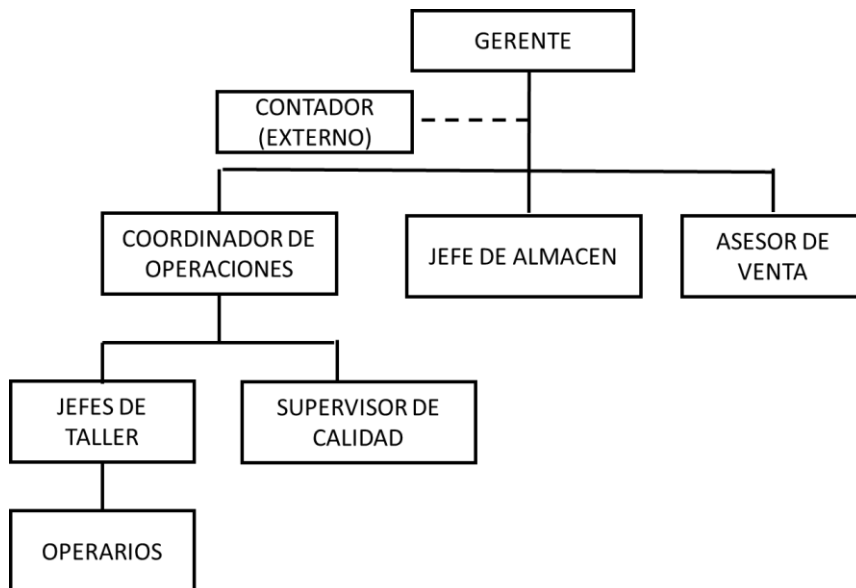
6. GENERALIDADES DE LA EMPRESA SIERRA METALMECANICA SAS

En este capítulo se describe la empresa Sierra metalmecánica SAS definiendo su historia, su composición, su estructura interna y externa, los elementos humanos, materiales y técnicos que maneja para cumplir la visión y los objetivos de la empresa.

6.1 ORGANIGRAMA

Metalmecánica Sierra SAS tiene un organigrama tipo vertical, que inicia con la alta dirección que encierra a la gerencia subordinado al dueño de la empresa, teniendo definidas las principales áreas como lo es la de operación, área de almacén, área de ventas y de seguridad y salud en el trabajo finalizando con los Operarios, quienes se encargan de la parte operativa de la empresa y responden al Jefe de taller como lo describe en la figura 4.

FIGURA 4. Organigrama de la empresa metalmecánica Sierra SAS



Fuente. Elaboración propia

6.2 UBICACIÓN DE LA EMPRESA

Cuenta con dos sedes en la ciudad de Cartagena de Indias, una de ellas es donde se inició los primeros trabajos metalmecánicos, la cual se encuentra en la dirección Cr 82 # 25-110 en el barrio San Fernando como se observa en la figura 5 y la otra sede llamada la principal en la dirección Carrera 81 # 21-15 en el barrio San Fernando como se observa en la figura 6.

Figura 5. Primera sede de industria metalmecánica sierra SAS



Fuente. Tomada por el autor.

Figura 6. Sede principal actual de industria metalmecánica sierra SAS



Fuente. Tomada por el autor.

6.3 RESEÑA HISTORICA

Metalmecánica Sierra nace en el año 2005, fundada por Carlos Enrique Sierra Donado, para esa época inicio con una sola maquina convencional que fue el torno en un pequeño lugar de alquiler con ayuda de un compañero que obtuvo de la empresa donde trabajaron por mucho tiempo y adquirieron todo el conocimiento y experiencia siendo esta la primicia para ofrecer sus primeros trabajos de calidad ,tras su independización logro rescatar contactos de empresas a las cuales se les ofrecía en su antiguo trabajo en la zona mamonal de la ciudad de Cartagena, como lo fue la empresa Ajoever SAS siendo ella una de las primeras en confiar en la prestación de sus servicios convirtiendo en el transcurrir del tiempo en unos clientes estrellas.

A medida que pasaba el tiempo surgieron nuevos contratos con empresas de la zona mamonal que sirvieron para que se pudiera obtener maquinaria nueva y contratar más personal, para el año 2015 debido al alto crecimiento que estaba teniendo la empresa se decidió invertir en un local propio para que se convirtiera en lo que hoy es la sede principal que cuenta con maquinaria tecnológica como lo son las maquinas CNC y maquinas convencionales de todo tipo lo que permite la contratación de más personal y ampliar el portafolio de productos y servicios.

6.4 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

La empresa metalmecánica Sierra SAS maneja un amplio portafolio de productos y servicios basados a todos sus tipos de clientes como lo son:

- ❖ Diseño y fabricación de piezas metalmecánicas
- ❖ Montajes industriales
- ❖ Montaje de subestaciones eléctricas, redes de baja y alta tensión.
- ❖ Montajes electromecánicos.
- ❖ Suministro de personal calificado y no calificado.
- ❖ Suministro de insumos (epp, herramientas manuales y eléctricas)

6.4 CLIENTES ACTUALES

El segmento de los clientes actuales se clasifican en base a sus características y necesidades. Cada tipo de cliente reúne un perfil específico de acuerdo a su actividad económica; por lo anterior, la organización define unas estrategias de clientes que busca personalizar satisfacción de las necesidades individuales. Para ello se utilizan técnicas marketing para segmentar el mercado y así identificar cuáles son las características de los clientes que consumen el acero corrugado.

Para este proceso se debe tener en cuenta, que existen grupos de clientes similares entre sí, y distintos de los demás, lo que facilita definir estrategias diferenciadas para cada grupo, en el plan de marketing. La clasificación que actualmente se utiliza es la siguiente:

- ❖ **Clientes particulares:** Son todos aquellos que hacen compras específicas e individuales en el transcurso del tiempo laboral.

- ❖ **Clientes estrellas:** Son aquellos clientes importantes y fijos que hacen compras frecuentemente o en un periodo establecido por la empresa. Este periodo de tiempo depende del tipo de empresa o producto.
 - ❖ Syngenta SA
 - ❖ Lamitech SAS
 - ❖ Ajover SAS
 - ❖ Pasa bocas patty SAS
 - ❖ Cotecmar
 - ❖ Hsc ingeniería SAS
 - ❖ Gasan SAS

6.5 MATERIA PRIMA Y HERRAMIENTAS

La empresa metalmecánica sierra SAS maneja cinco tipos principales de materia prima, como lo son los polímeros los cuales son de excelente resistencia mecánica debido a que las grandes cadenas poliméricas se atraen, las fuerzas de atracción intermoleculares dependen de la composición química del polímero en las que se utilizan específicamente nilón, teflón y nilón tibar; otro tipo es el Acero al carbono que contiene un mínimo no especificado de elementos de aleación; el aumento de la proporción de carbono reduciendo la ductilidad y soldabilidad a pesar de incrementar su resistencia a diferencia del acero inoxidable que se le añade cromo a la aleación evitando la oxidación del acero, siendo que el cromo posee gran afinidad por el oxígeno y reacciona con él, formando una película de óxido de cromo que impide que el oxígeno continúe penetrando en el material y evitando la corrosión y oxidación del acero.

Otro tipo de materia prima es el Bronce siendo este una combinación del Cobre y el Estaño que mezcladas y a temperaturas elevadas se obtiene esta aleación y por último laminas como se describe en el anexo 1.

La empresa cuenta con una gran gama de maquinaria, existe dos tipos las máquinas convencionales (torno paralelo de precisión, Fresadora Universal, tornos, prensa hidráulica) y máquinas CNC (Fresadora y torno) también existen herramientas para soldar y calibrador como se describe en el anexo 2.

7. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA FRENTE A LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO 9001:2015

La norma internacional ISO 9001:2015 especifica unos requisitos legales esenciales para todos los procesos aplicados en la empresa con el fin de generar eficiencia en el sistema de gestión de calidad para satisfacer los requisitos de los clientes, por lo tanto es necesario conocer la aplicabilidad de todos requisitos exigidos en la empresa por medio de un diagnostico riguroso.

7.1 EVALUACIÓN INICIAL DE LOS REQUISITOS

En esta fase inicial se planifico este método en base a la identificación de las actividades de ejecución, la realización de un análisis interno de la empresa Metalmecánica Sierra SAS. Para lograr la evaluación de los requisitos, se elaboró y diligencio una lista de chequeo para evidenciar el nivel de cumplimiento de la gestión de sus procesos y procedimientos sujetos a los requerimientos exhibidos en la norma. La lista de chequeo se realizó conforme a los requisitos de la norma NTC ISO 9001: 2015 que muestra en el anexo 3, la cual finalizó mostrando el porcentaje de cumplimiento de la empresa con respecto a la norma.

Esta lista de chequeo cuenta con unos criterios de evaluación que se puede observar en tabla 2 determinan el cumplimiento o no de los requisitos de la norma acompañados de observaciones con la cuales se sujeta las justificaciones pertinentes.

Tabla 2.Criterios de Evaluación

| Criterios de evaluación | |
|--------------------------------|---|
| Si | Requisito de la norma NTC 9001:2015 en el cual la empresa está cumpliendo. |
| No | Requisito de la norma NTC 9001:2015 en el cual la empresa no está cumpliendo. |

Fuente. Elaboración propia

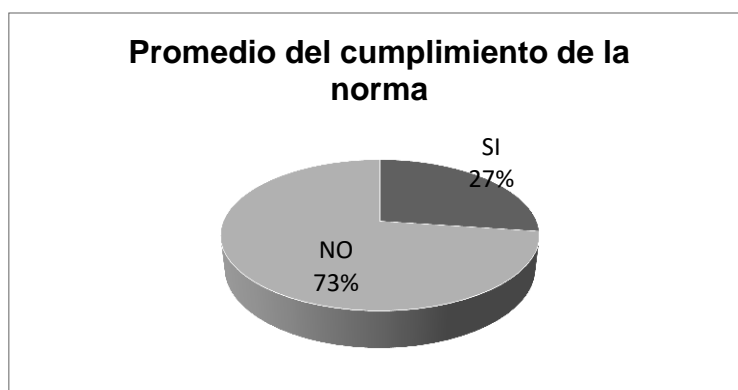
Por lo tanto en esta fase se cuantifica y cualifica el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015; esta evaluación se lograra determinar el plan de acción a

desarrollar para el mejoramiento de los procesos al interior de la organización, lo que facilitará la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.

7.2 HALLAZGOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

La lista de chequeo se diligenció junto con el Gerente de la empresa. La conclusión del diagnóstico revela que, de los doscientos cuarenta tres (243) ítems de los numerales de la norma NTC ISO 9001:2015, estudiados en la lista de chequeo se obtuvo un nivel de cumplimiento del 21 % y un nivel de incumplimiento del 73% como se muestra en la figura 7.

Figura 7. Diagnóstico inicial-estado de la gestión de calidad en la empresa sierra metalmecánica SAS

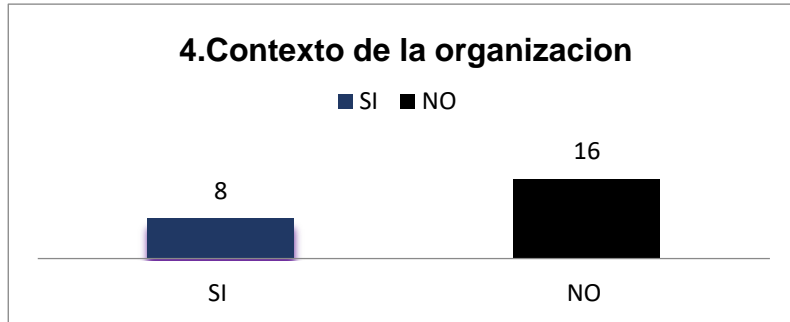


Fuente. Elaboración propia

El grado de cumplimiento (SI O NO) en cada capítulo de la norma ISO 9001:2015 en base a todos los debe del respectivo capítulo tuvo como resultado lo siguiente:

- ❖ Del capítulo 4 que corresponde al **contexto de la organización** se evaluaron **24** ítems en total que tuvieron un nivel de cumplimiento en totalidad **8** e incumplimiento **16** ítems, como se muestra en la figura 8.

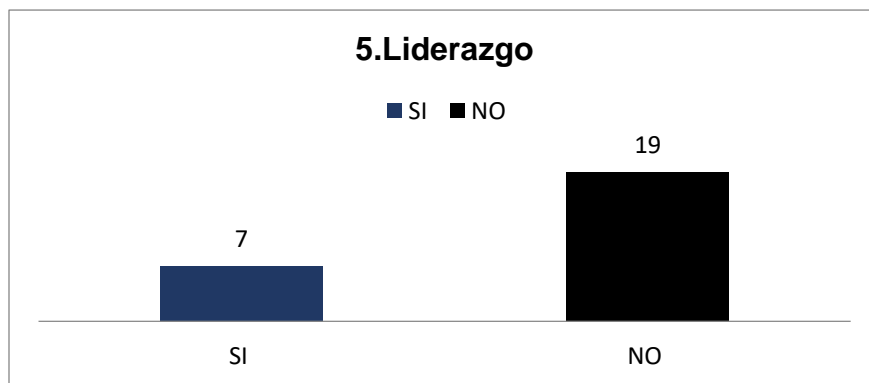
Figura 8. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 4 de la norma ISO 9001:2015



Fuente: Elaboración propia.

- ❖ El capítulo 5 de la norma ISO 9001:2015 que corresponde al **liderazgo** de la empresa se tuvieron en cuenta **26** numerales en base a los debe que exige la norma, teniendo como resultado una cantidad de **7** en el nivel de cumplimiento y el restante que corresponde a **19** ítems sin darle cumplimiento, como lo muestra la figura 9.

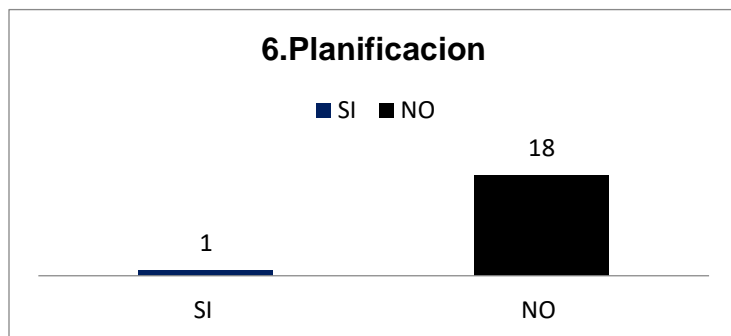
Figura 9. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 5 de la norma ISO 9001:2015



Fuente: Elaboración propia.

- ❖ Siguiendo el orden de la norma ISO 9001:2015, en el capítulo siguiente que corresponde la **planificación** se encontraron **19** ítems para evaluar, donde se presentaron un alto nivel de incumplimiento como se muestra en la figura 10.

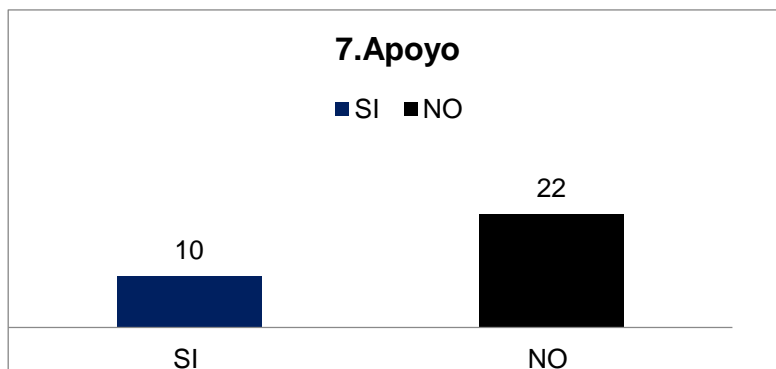
Figura 10. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 6 de la norma ISO 9001:2015



Fuente: Elaboración propia.

- ❖ Basado en el capítulo 7 correspondiente al de **apoyo** en la empresa metalmecánica Sierra SAS se evaluaron **32** ítems , el cual se evidencio una cantidad de cumplimiento de **10**, teniendo en cuenta que el resultado restante es mucho mayor por lo tanto existe un gran nivel de incumplimiento como se muestra en la figura 11 .

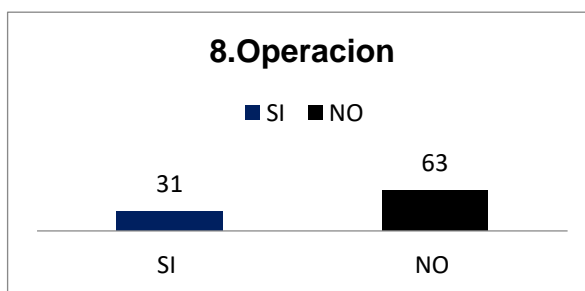
Figura 11. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 7 de la norma ISO 9001:2015



Fuente: Elaboración propia.

- ❖ Según la norma ISO 9001:2015, claramente se puede notar que existe un gran número de requisitos en el capítulo 8 que corresponde la parte de **Operación**, teniendo como **94** requisitos para el funcionamiento de un sistema de gestión de calidad en una empresa, siendo estas evaluadas se arrojó un alto nivel de incumplimiento con número significativo de 63 ítems, como se muestra la figura 12.

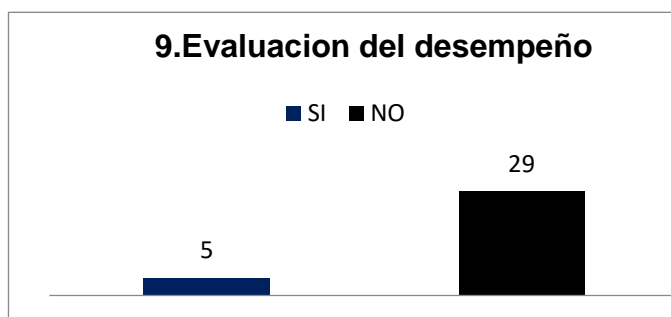
Figura 12. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 8 de la norma ISO 9001:2015



Fuente: Elaboración propia.

- ❖ Los requisitos que se denotaron en el capítulo siguiente correspondiente a la **Evaluación del desempeño** son **34**, el cual tuvo una cantidad inferior de incumplimiento como se muestra en la figura 13.

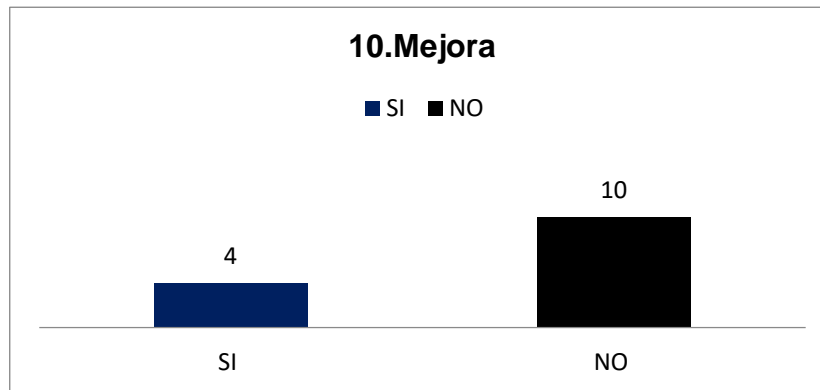
Figura 13. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 9 de la norma ISO 9001:2015



Fuente: Elaboración propia.

- ❖ Para finalizar el orden de la norma ISO 9001:2015, se registraron **14** requisitos correspondientes a la **Mejora**, el cual tuvo como resultado una cantidad de **4** requisitos cumplidos según la norma como se muestra en la figura 14.

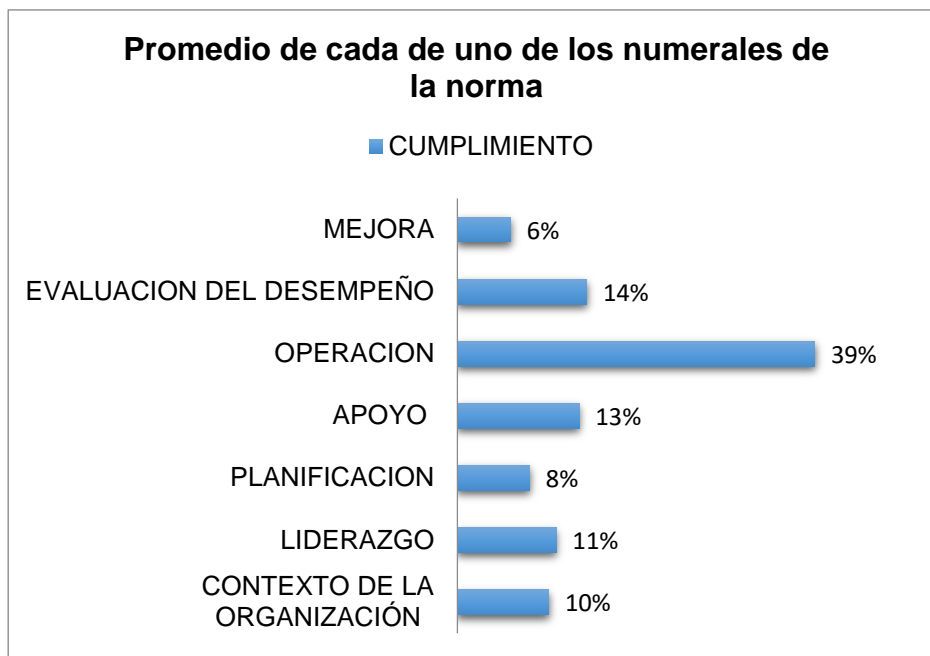
Figura 14. Resultado del grado de cumplimiento del capítulo 10 de la norma ISO 9001:2015



Fuente: Elaboración propia.

Se puede concluir con todos los análisis de estos gráficos es que existe un alto nivel de incumplimiento en general con todos los requisitos dictados por la norma ISO 9001:2015 en la empresa Industria Sierra metalmecánica SAS, teniendo así un promedio porcentual por capítulos de esta misma como indica la figura 15, teniendo como porcentajes más bajo la mejora, planificación, contexto organizacional y liderazgo, teniendo como promedio máximo 39% correspondiente a operación con un rango amplio de 25% entre que le sigue que es la evaluación de desempeño; con esto se puede reafirmar la necesidad de trabajar en la implementación del Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma NTC ISO 9001:2015, compromiso que adquirirá la empresa cuando lo considere pertinente.

Figura 15. Promedio de cada de uno de los numerales de la norma



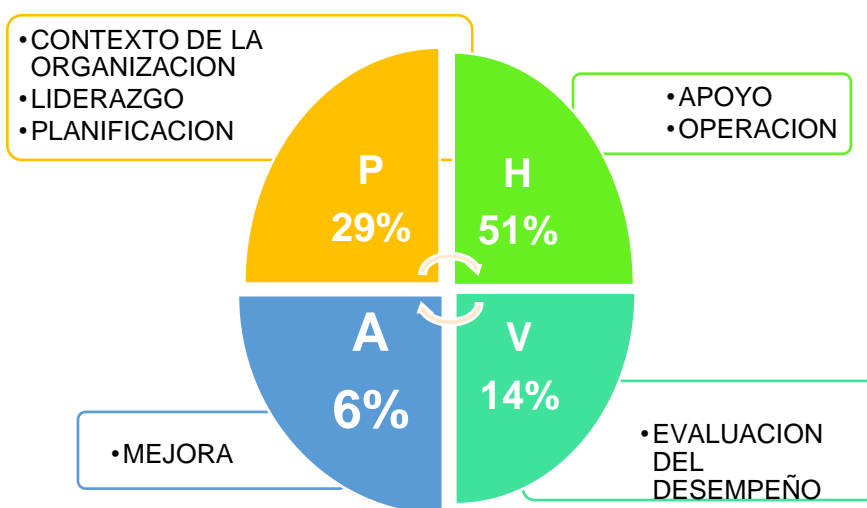
Fuente. Elaboración propia

7.3 RESULTADOS SEGÚN EL CICLO PHVA EN LA EMPRESA METALMECANICA SIERRA SAS

La norma internacional ISO 9001:2015 tiene un enfoque a procesos y un pensamiento basado en riesgos, el cual, sugiere utilizar una metodología como una herramienta de mejora como lo es el ciclo Planificar- Hacer-Verificar-Actuar (**PHVA**); este enfoque a procesos proporciona a la empresa planificar sus procesos y sus interacciones. Por lo tanto, se implementó este ciclo PHVA en la empresa Sierra metalmecánica SAS basado en los resultados del diagnóstico funcional aplicado a la misma sobre los requisitos que sugiere la norma para cerciorarse del funcionamiento de sus procesos, la disposición de sus recursos y su gestión debidamente, y si establecen oportunidades de mejora en cada uno de procesos, aplicada ya el diagnóstico y siguiendo las fases de este ciclo se obtuvo un porcentaje máximo 51% que corresponde al proceso de hacer siendo este donde existe un gran cumplimiento

de los requisitos de la norma ISO 9001:2015, como promedio mínimo de cumplimientos de los requisito según este ciclo es la mejora y evaluación de desempeño con 6% y 14% sucesivamente(ver figura 16), siguiendo estos resultados se puede determinar que es necesario replantear actividades de mejora y evaluación de desempeño teniendo en cuenta una buena planificación.

Figura 16. Funcionamiento del ciclo de PHVA en la empresa metalmecánica sierra SAS



Fuente. Elaboración propia.

8. PLANEACION ESTRATEGICA DE LA EMPRESA METALMECANICA SIERRA SAS

En el desarrollo de la planeación estratégica en la empresa metalmecánica Sierra SAS se analizó su entorno , capacidades internas y externas , para esto, se utilizarán las herramientas PCI y POAM sugeridas por Serna (2000). A partir de esta información, se realizará el DOFA de esa manera se determinará el contexto organizacional de la empresa

Seguidamente la definición de la identidad o razón de ser de la empresa y sus metas o logros que aspira, fijando así las políticas de calidad y los objetivos de cada una de ellas.

8.1 CONTEXTO ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA SIERRA METALMECANICA SAS

En base al capítulo 4 de la norma ISO 9001:2015, para establecer el contexto organizacional de la empresa Sierra metalmecánica SAS se determinó los factores externos e internos que influyen en el rendimiento de los resultados previos de un sistema de gestión de calidad para el direccionamiento estratégico de la empresa, para eso se utilizaron ciertas herramientas (PCI,POAM Y DOFA) para un diagnóstico por cada área funcional en la estructura organizacional donde se priorizaron de manera específica todos los factores que envuelven el entorno exterior e interior estableciendo las debilidades y fortalezas potenciales de la empresa Sierra metalmecánica SAS.

❖ RESULTADOS DEL PCI Y POAM

La matriz perfil de capacidad interno (ver anexo 5), se calificó el estado en que se encuentra la empresa frente a los factores internos y su grado de impacto que tienen en la empresa, siendo este el impacto positivo o negativo lo cual determinan si se convierte en fortalezas o debilidad, se logró determinar que en la empresa metalmecánica Sierra SAS existen más debilidades que fortaleza correspondiente a un promedio con poco rango de 53% y 47% como se describe en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados del PCI

| Resumen del PCI | Debilidades | Fortalezas |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|
| Capacidad directiva | 6 | 5 |
| Capacidad competitiva | 7 | 6 |
| Capacidad financiera | 4 | 2 |
| Capacidad tecnológica | 5 | 4 |
| Capacidad del talento humano | 4 | 6 |
| Suma | 26 | 23 |
| Promedio | 53% | 47% |

Fuente. Elaboración propia

Para el análisis externo se aplicó el POAM (ver anexo 6) se tuvieron en cuenta cinco puntos que fueron que los factores económicos, políticos, sociales, tecnológico y geográficos con el fin de establecer que impactan al entorno que envuelve a la empresa metalmecánica Sierra SAS, se logró identificar que 21 factores son amenazas potenciales correspondiente a un 66% y un 11% de oportunidades como lo describe la tabla 4.

Por lo tanto, es necesario tener en cuenta que amenazas se pueden convertir en oportunidades seguidas a estrategias que logren un aprovechamiento para las utilidades de la empresa.

Tabla 4. Resultados del POAM

| Resumen | Amenazas | Oportunidades |
|------------------------------|-----------------|----------------------|
| Factores económicos | 5 | 4 |
| Factores políticos | 4 | 2 |
| Factores sociales | 5 | 1 |
| Factores tecnológicos | 5 | 3 |
| Factores geográficos | 2 | 1 |
| Suma | 21 | 11 |
| Promedio | 66% | 34% |

Fuente. Elaboración propia

❖ **MATRIZ DOFA**

Según el diagnóstico inicial de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 se concluyeron los aspectos internos y externos más importante de la empresa metalmecánica Sierra SAS como lo muestra la tabla 5.

TABLA 5. Matriz DOFA de la empresa metalmecánica sierra SAS

| Fortalezas | Oportunidades |
|--|--------------------------------|
| Nivel de tecnología utilizada en productos | Precios de productos |
| Habilidades de los operadores en los procesos de manufactura | Relación social y comunicación |
| Capacidad para enfrentar a la competencia | Competitividad |
| Layout del área de la producción | Ubicación |
| Debilidades | Amenazas |

| | |
|--|---|
| Aplicación de tecnologías informáticas | Tasa de interés |
| Dirección estratégica | Desempleo |
| Estructura organizacional | Desarrollo de internet y comercio electrónico |
| Programa de postventas | Seguridad |
| Formación y nivel educativo de los empleados | Desplazamiento |
| Sistemas de control eficaces | Competencia |
| Control de los sistemas de facturación | |

FUENTE: Elaboración propia

8.2 MISION

Para definir la misión en la empresa metalmecánico Sierra SAS se tuvieron en cuenta ciertos interrogantes como lo indica la **tabla 6** que resume la razón de ser de ella, estableciendo sus actividades y recursos presentes.

TABLA 6 Esquema para construir la misión en la empresa metalmecánica sierra SAS

| MISIÓN DE LA EMPRESA METALMECANICA SIERRA SAS | |
|--|---|
| FECHA | 07 de septiembre del 2018 |
| FUNCIONARIOS PARTICIPANTES | LICETH VANESSA ANGARITA JOSE MARTINEZ (GERENTE) |
| NUESTRA ENTIDAD Y SU RAZÓN DE SER | |
| ¿Quiénes somos? | Metalmecánica Sierra SAS |
| ¿Cuáles son los productos o servicios más importantes de la base al aprovechamiento ciertos materiales o | Ofrecemos servicios y trabajos metalmecánicos en |

| | |
|---|---|
| empresa? | productos metalúrgicos para la obtención de piezas, partes o productos terminados, tales como ejes, bujes, piñones, válvulas y demás productos. |
| ¿Quiénes son los clientes de la empresa? | Todas las empresas o particulares que necesiten piezas o trabajos metalmecánicos. |
| ¿Cuál es la tecnología básica de la empresa? | Maquinaria convencional y CNC |
| ¿Cuáles son las fortalezas y ventajas competitivas claves de la empresa? | Maquinarias tecnológicas, precio asequible, ubicación, personal capacitado, atención y servicio personalizado. |
| ¿Cuáles son las actitudes y hábitos que los clientes esperan ver en nosotros? | Responsabilidad, honestidad, calidad del servicio, capacidad de atención, atención inmediata. |

FUENTE. Elaboración propia

❖ REDACCION DE LA MISION

Somos una empresa de diseño, fabricación y servicios de soluciones metalmecánicas, desarrolladas conforme a las necesidades de nuestros clientes, brindando como resultados productos o servicios de calidad debido a las competencias y experiencias de nuestros empleados en pro de la satisfacción del cliente y el cuidado del medio ambiente.

8.3 VISION

Para definir el propósito estratégico que conlleva una visión, en la empresa metalmecánica se tomaron en cuenta unas pautas como lo indica la tabla 7 para concluir con las aspiraciones que tendrá la empresa.

TABLA 7 Esquema para construir la visión en la empresa metalmecánica sierra SAS

VISION DE LA EMPRESA METALMECANICA SIERRA SAS

| | |
|-------|---------------------------|
| FECHA | 07 de SEPTIEMBRE del 2018 |
|-------|---------------------------|

| | |
|----------------------------|---|
| FUNCIONARIOS PARTICIPANTES | LICETH VANESSA ANGARITA JOSE MARTINEZ (GERENTE) |
|----------------------------|---|

NUESTRAS PROYECCIONES

| | |
|--|--|
| ¿Cuáles son los principales desafíos que asumimos para el futuro de la empresa en los próximos dos (2) años? | Mejorar la gestión de recursos humanos y alcanzar un reconocimiento en el mercado obteniendo ventajas frente a la competencia por medio de certificados. |
|--|--|

| | |
|---|--|
| ¿Qué proyectos tenemos para la empresa? | Mejorar la estructura organizacional, desarrollar diseños innovadores y estandarizar los procesos internos y externos de la empresa. |
|---|--|

| | |
|--|---|
| ¿En qué área geográfica se enmarcan los proyectos? | En la ciudad de Cartagena y en las dos sedes que cuenta la empresa. |
|--|---|

| | |
|--|--|
| ¿Cómo nos vemos como negocio en los próximos dos (2) años? | Reconocimiento en el mercado local ofreciendo productos y servicios de alta calidad. |
|--|--|

FUENTE. Elaboración propia

❖ **REDACCION DE LA VISION**

Industria Metalmecánica SIERRA SAS en el 2020, será una de las empresas más reconocidas en la Industria Metalmecánicas por la calidad de sus productos, atención al cliente y el cuidado del impacto ambiental.

8.4 POLITICA DE CALIDAD

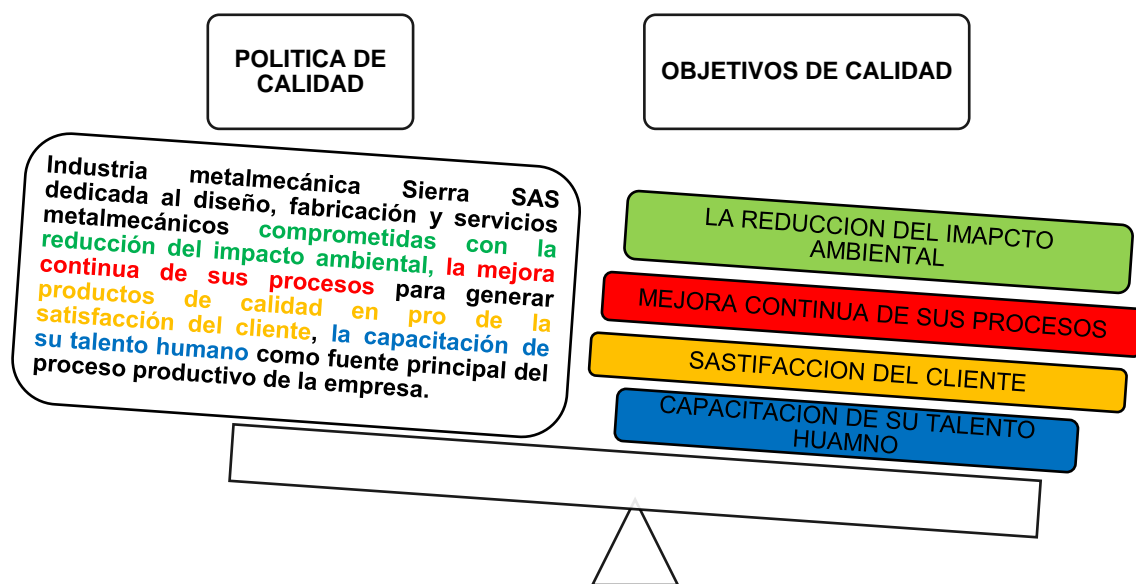
En el direccionamiento estratégico de la empresa metalmecánica Sierra SAS, se establecieron paso a paso, determinando primeramente la razón de ser, los propósitos y aspiraciones que tiene como organización, seguidamente se estableció el compromiso que tiene los directivos para orientar la empresa a la atención y

satisfacción del cliente y a la mejora continua; en base a la misión y visión de esta empresa se determinó la siguiente política de calidad:

Industria metalmecánica Sierra SAS dedicada al diseño, fabricación y servicios metalmecánicos comprometidas con la reducción del impacto ambiental, la mejora continua de sus procesos para generar productos de calidad en pro de la satisfacción del cliente, la capacitación de su talento humano como fuente principal del proceso productivo de la empresa.

Para establecer los objetivos de calidad se tuvo en cuenta la política de calidad creando una relación (ver figura 17) y de esa manera puntualizar los que serían los objetivos de calidad de la empresa metalmecánica Sierra SAS

Figura 17. Relación entre la política de calidad y los objetivos de calidad



Fuente. Elaboración propia

8.5 OBJETIVOS DE CALIDAD

En base a la relación planteada con la política de calidad se establecieron estos objetivos de calidad en la empresa metalmecánica Sierra SAS:

- ❖ Incrementar el grado de satisfacción de nuestros clientes a través de una atención personalizada a nuestros clientes.
- ❖ Aumentar el sentido de pertenencia de los empleados por la empresa con el incrementar la productividad en cada proceso en los cuales se encuentren involucrados.
- ❖ Fomentar el compromiso con el medio ambiente a través de estrategias lúdicas con el fin el de reducir la cantidad de desperdicios que se genera en la empresa sierra SAS.
- ❖ Mejorar continuamente los procesos para cubrir las exigencias y expectativas de nuestros clientes y así generar productos de calidad.

8.6 PLAN DE ACCION

En la empresa metalmecánica Sierra SAS se encuentran cuatros objetivos basado en la política de la calidad de esta misma, de los cuales se propuso un plan de acción para alcanzar cada uno de ellos; en concreto podemos determinar que estos planes están conformados por los siguientes apartados, el indicador global de la estrategia planteada, actividades, tiempo, meta, responsables, los recursos necesarios para cometer las mismas, limitaciones y responsable.

La relación entre los objetivos y los planes de acciones propuestos se evidencia en la tabla 8.

Tabla 8. Relación entre los objetivos y planes de acción

| Objetivos de calidad | ESTRATEGIAS | |
|---|---|-------------|
| Incrementar el grado de satisfacción de nuestros clientes a través de una atención personalizada a nuestros clientes. | Brindar atención personalizada a nuestros clientes. | Ver tabla 9 |

| | | |
|---|--|--------------|
| Aumentar el sentido de pertenecía de los empleados por la empresa con el fin de mejorar continuamente los procesos en los cuales se encuentren involucrados. | Crecimiento profesional mediante capacitaciones teniendo en cuenta las habilidades de cada trabajador. | Ver tabla 10 |
| Fomentar el compromiso con el medio ambiente a través de estrategias lúdicas con el fin el de reducir la cantidad de desperdicios que se genera en la empresa sierra SAS. | Campaña de concientización de la aplicación de las 5 R | Ver tabla 11 |
| Mejorar continuamente los procesos para cubrir las exigencias y expectativas de nuestros clientes y así generar productos de calidad. | Programa de selección de proveedores basándose en la calidad del producto. | Ver tabla 12 |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 9 Plan de acción del primer objetivo.

| | | | |
|--|---|---|------------------------|
| PLAN DE ACCION | Brindar atención personalizada a nuestros clientes. | Responsable | Jefe de Talento Humano |
| | | Unidad Estratégica | Servicio al cliente |
| Entrega Básica | | 1. Indicador global= número de personas capacitadas/número de trabajadores*100 | |
| Capacitar el personal de trabajo para crear confianza y empatía con los clientes y así convencerlos de lo que realmente buscan | | | |

| ¿Qué hacer? | ¿Cuándo? | Resultados Obtenidos | ¿Quién? | ¿Con qué recursos? | Posibles dificultades |
|---|------------------|-----------------------------|-----------------------|---|--|
| 2. Actividad | 3. Tiempo | 4. Meta | 5. Responsable | 6. Recursos necesarios | 7. Limitación |
| Evaluar el desempeño del personal de trabajo | 1 semana | 100% | Jefe de TH y Gerente | Tiempo, personal, capital e información | Falta de conocimiento y habilidades (información), herramientas tecnológicas o materiales |
| Identificar las capacidades y competencias del personal | 1 semana | 70% | Jefe de TH y Gerente | Tiempo, personal e información. | Falta de conocimiento y habilidades (información) |
| Diseñar el programa de capacitación | 2 semanas | 100% | Auxiliares de TH | Tiempo, personal, capital, etc. | Falta de conocimiento y habilidades (información), herramientas tecnológicas, materiales o dinero. |

| | | | | | |
|-----------------------------------|-------------|------|----------------------|---------------------------------|--|
| Aplicar las capacitaciones | 1/2 semanas | 100% | Auxiliares de TH | Tiempo y personal (auxiliares) | Falta de herramientas tecnológicas, materiales o disposición de los empleados |
| Analizar y evaluar los resultados | 3 semanas | 90% | Jefe de TH y Gerente | Tiempo, personal e información. | Falta de conocimientos y habilidades (información), herramientas tecnológicas o materiales |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 10 Plan de acción del segundo objetivo.

| | | | | | |
|--|-----------------|--|--|---------------------------|------------------------------|
| PLAN DE ACCION | | Crecimiento profesional mediante capacitaciones teniendo en cuenta las habilidades de cada trabajador. | | Responsable | Jefe de Talento Humano |
| | | | | Unidad Estratégica | Motivación |
| Entrega Básica | | | 1. Indicador global = número de personas capacitadas/número de trabajadores*100 | | |
| Capacitaciones de crecimiento profesional para una mayor productividad y competitividad de la empresa. | | | | | |
| ¿Qué hacer? | ¿Cuándo? | Resultados Obtenidos | ¿Quién? | ¿Con que recursos? | Posibles dificultades |

| 2. Tareas | 3. Tiempo | 4. Meta | 5. Responsable | 6. Recursos necesarios | 7. Limitación |
|---|-------------|---------|----------------------|---|--|
| Identificar las capacidades y competencias del personal | 1 semana | 100% | Jefe de TH y Gerente | Tiempo, personal, capital e información | Falta de conocimiento y habilidades (información), herramientas tecnológicas o materiales |
| Recolectar información necesaria | 1 semana | 100% | Jefe de TH y Gerente | Tiempo, personal e información. | Falta de conocimiento y habilidades (información), herramientas tecnológicas, materiales o dinero. |
| Diseñar el programa de capacitación | 1 semana | 70% | Jefe de TH y Gerente | Tiempo, personal e información. | Falta de conocimiento y habilidades (información) |
| Aplicar las capacitaciones | 2 semanas | 90% | Auxiliares de TH | Tiempo, personal, capital, etc. | Falta de conocimiento y habilidades (información), herramientas tecnológicas, materiales o dinero. |
| Analizar y evaluar los resultados | 1/2 semanas | 90% | Auxiliares de TH | Tiempo y personal (auxiliares) | Falta de herramientas tecnológicas, materiales o disposición de los empleados |

Fuente Elaboración propia

Tabla 11 Plan de acción del tercer objetivo

| | | | | | |
|---|------------------|--|-----------------------|---------------------------------|---|
| Plan de acción | | Campaña de concientización de la aplicación de las 5 R | | Responsable | HSQE |
| | | | | Unidad Estratégica | Plan global del mercado |
| Entrega Básica | | 1. Indicador global = número de personas capacitadas/número de trabajadores*100 | | | |
| Capacitar el personal de trabajo para crear conciencia para la aplicación de las 5 r en sus puesto de trabajo | | | | | |
| ¿Qué hacer? | ¿Cuándo? | Resultados Obtenidos | ¿Quién? | ¿Con que recursos? | Posibles dificultades |
| 2. Actividades | 3. Tiempo | 4. Meta | 5. Responsable | 6. Recursos necesarios | 7. Limitación |
| Recolectar información sobre esta metodología | 1 semanas | 100% | HSQE | Tiempo, personal e información | Falta de conocimiento y habilidades (información), herramientas tecnológicas o materiales |
| Diseñar el programa de capacitación | 1 semana | 70% | HSQE y Gerente | Tiempo, personal e información. | Falta de conocimiento y habilidades (información) |

| | | | | | |
|-----------------------------------|-------------|-----|------|---------------------------------|--|
| Aplicar las capacitaciones | 2 semanas | 90% | HSQE | Tiempo, personal, capital, etc. | Falta de conocimiento y habilidades (información), herramientas tecnológicas, materiales o dinero. |
| Analizar y evaluar los resultados | 1/2 semanas | 90% | HSQE | Tiempo y personal (auxiliares) | Falta de herramientas tecnológicas, materiales o disposición de los empleados |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 12 Plan de acción del cuarto objetivo

| | | | | | |
|--|-----------------|---|---|---------------------------|------------------------------|
| Proyecto Estratégico | | Programa de selección de proveedores basándose en la calidad del producto | | Responsable | Jefe de Compras |
| | | | | Unidad Estratégica | Calidad total |
| Entrega Básica | | | 1. Indicador global = proceso de implementación actual/proceso de implementación total | | |
| Implementar programa de selección de los proveedores para la empresa | | | | | |
| ¿Qué hacer? | ¿Cuándo? | Resultados Obtenidos | ¿Quién? | ¿Con que recursos? | Posibles dificultades |
| 2.Actividades | 3. | 4. Meta | 5. | 6. Recursos | 7. Limitación |

| | Tiempo | | Responsabl e | necesarios | |
|--|------------------|------|--|---|---|
| Investigar el nicho de mercado | 2 semana s | 90% | Jefe del área de compras | Tiempo, personal e información | Falta de conocimiento y habilidades (información), herramientas tecnológicas o materiales |
| Escoger el sistema o programa | 1 semana | 100% | Jefe del área de mercadeo y venta y directivos | Tiempo, personal e información | Falta de conocimiento (información) |
| Montar el programa de selecciones de proveedores | 1 semana | 100% | Jefe del área de compra y asesores del área | Tiempo, personal e información | Falta de conocimiento (información) o de dinero. |
| Escoger el mejor proveedor cuando se tienen varias alternativas. | 1 semana s | 100% | Jefe del área de compra y directivos | Tiempo, información y personal de trabajo | Falta de conocimiento (información), herramientas, materiales o de dinero. |
| Evaluar el cumplimiento del proveedor de las especificaciones y características de calidad | 2 semana s | 100% | Jefe del área de compra y directivos | Tiempo, personal e información. | Conocimiento s y habilidades, herramientas o materiales. |

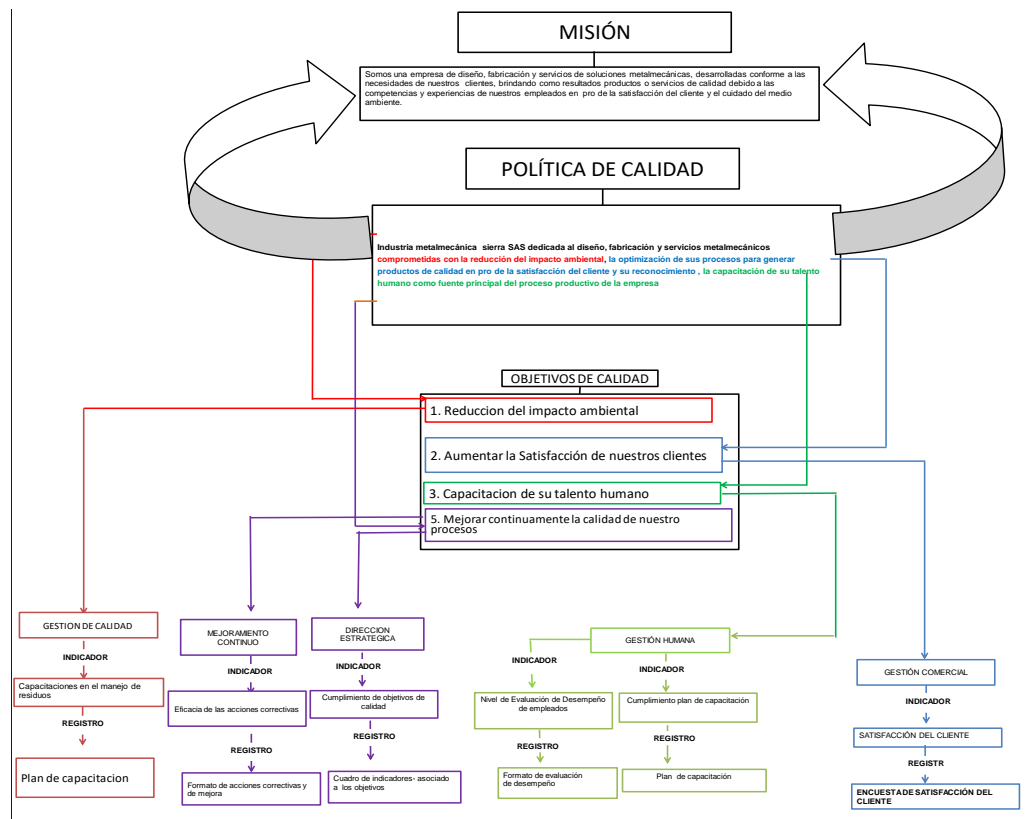
pactadas al inicio de la negociación.

Fuente. Elaboración propia

8.7 ALINEAMIENTO DE LA PLANEACION ESTRATEGICA

Para la orientación de la empresa en su planeación estratégica del cumplimiento de la misión de la empresa Sierra metalmecánica SAS se tuvo en cuenta darle dirección en un sentido a la misión con la política de calidad estableciendo los procesos críticos para el cumplimiento de cada uno de ellos teniendo indicadores para el seguimiento de ellos como lo muestra la figura 18.

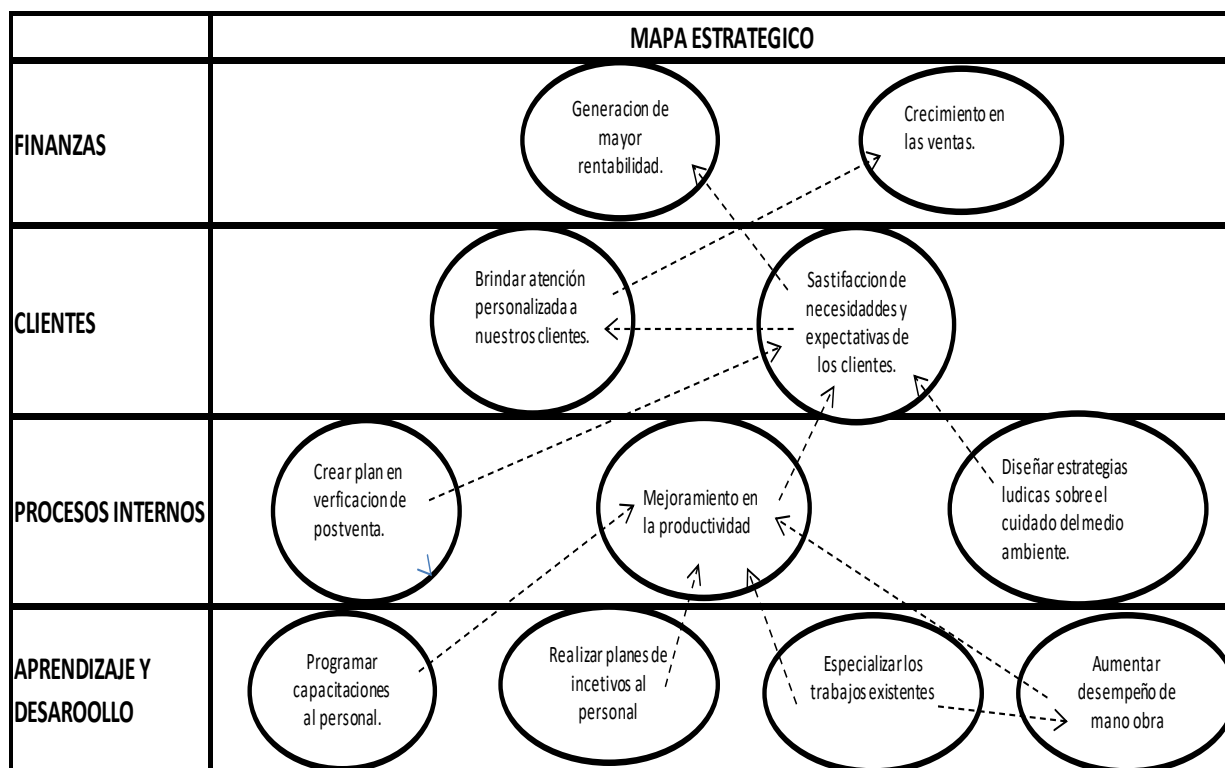
Figura 18. Alineamiento de la planeación estratégica de la empresa Metalmecánica Sierra SAS.



Fuente. Elaboración propia

Para darle una visión general a la relación entre los objetivos y las perspectiva de crecimiento de la empresa se construyó el mapa estratégico de la empresa Sierra metalmecánica SAS, teniendo en cuenta varios enfoques como lo son finanzas, clientes, procesos internos y aprendizaje y desarrollo, en los cuales se generaron objetivos puntuales según las estrategias resultantes del análisis interno y externo de la empresa Sierra metalmecánica SAS como lo muestra la figura 19 , siendo esta una herramienta importante para el seguimiento real y comunicar las estrategias de forma más clara y efectiva.

Figura 19. Mapa estratégico de la empresa metalmecánica Sierra SAS



Fuente. Elaboración propia

9. CARACTERIZACION DE PROCESOS Y DOCUMENTACION

En la norma Internacional ISO 9001:2015, se empieza a manejar el enfoque a procesos, que incorpora el ciclo Planificar- Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) con el fin de que las empresas definan sus procesos y sus interacciones para que favorezca a la eficiencia y eficacia de la empresa como se prescribe en apartado 4.4 el cual incluye requisitos específicos que son fundamentales para la adopción de un enfoque a procesos, la norma también precisa que es necesario que la información interna y externa sea documentada con el fin de determinar la eficacia del sistema de gestión de la calidad en la empresa.

Por lo tanto, en la empresa metalmecánica Sierra SAS, se aplicó el enfoque de procesos con la aplicación de la caracterización de sus procesos y procedimientos basados en su mapa de proceso.

En cumplimiento a los requisitos de la norma ISO 9001:2105, la cual especifica que la información debe ser documentada, disponible y conservada dentro de la empresa de esa manera se proporciona evidencia del cumplimiento de los objetivos de cada proceso interno para poder determinar la eficacia del sistema de gestión de calidad.

En la empresa Sierra metalmecánica SAS se desarrollaron los documentos exigidos por la norma teniendo en cuenta todos los puntos que la caracterizan. Ver anexo 6

9.1 MAPA DE PROCESO

Para la elaboración del mapa de proceso de la empresa metalmecánica Sierra SAS se inició teniendo en cuenta diversos factores como lo es el organigrama, consecutivamente se definió las partes interesadas como lo indica el capítulo 4.2 de la norma ISO 9001:2015, relacionando las necesidades y expectativas de los clientes y al final su satisfacción, por último se tomaron los factores críticos de proceso, los

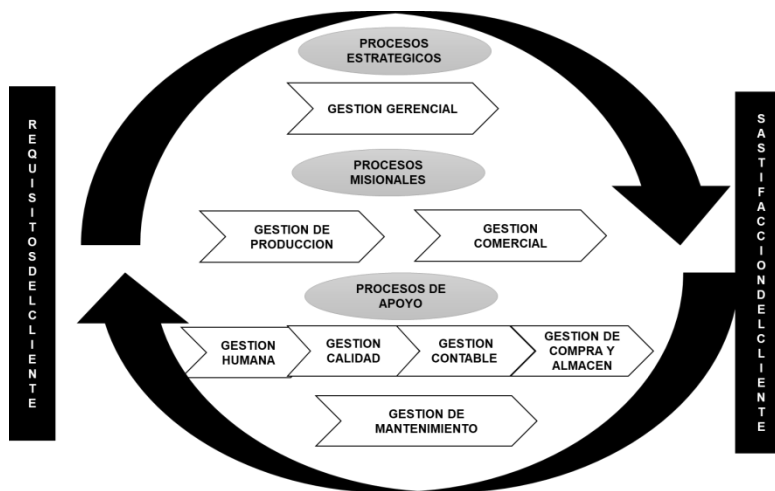
cuales nos permitirían a identificar los procesos claves, que tendrán como resultado el mapa de proceso.

Con el fin de fortificar y cerciorarse de la mejora continua en la empresa metalmecánica Sierra SAS, para el diseño del sistema de gestión se establece y documenta lo que será el sustento a la estructura organizacional de la empresa, por lo tanto, se caracterizan los principales procesos como lo son los estratégicos que corresponde a la dirección estratégica que maneja la empresa y que tiene a cargo la orientación de toda la empresa, de igual manera, se encuentran los procesos misionales que corresponden al:

- ❖ Gestión de producción
- ❖ Gestión comercial

Siendo estos los procesos que se manejan en la parte de producción de la empresa, teniendo como proceso de apoyo las áreas que permiten la funcionabilidad a toda la empresa que encierra los procesos de calidad, mantenimiento, contabilidad, almacén y compra y la gestión de recursos humanos como se puede ver en la figura 20.

FIGURA 20. Mapa de proceso de la empresa metalmecánica Sierra SAS



Fuente. Elaboración propia

9.2 CARACTERIZACION DE PROCESO

El enfoque basado en procesos es un elemento formidable para el desarrollo de un sistema de gestión de calidad, por lo tanto, la norma ISO 9001:2015 en el capítulo 4.4 “Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos” puntualiza que las organizaciones deben gestionar y organizar las actividades de una organización, logrando crear valor para el cliente y otras partes interesadas.

Para realizar la caracterización de proceso en la empresa metalmecánica Sierra SAS se tuvieron en cuenta todos los requerimientos que existe la norma en base al enfoque del proceso determinando de esa manera las entradas requeridas y salidas esperadas, las actividades, los recursos, las responsabilidades y los indicadores del desempeño que trae cada proceso. Se definen entonces la caracterización de procesos en la empresa en base al mapa de proceso definido anteriormente:

- ❖ **Gestión gerencial (Ver tabla 13)**
- ❖ **Gestión de producción (Ver tabla 14)**
- ❖ **Gestión comercial (Ver tabla 15)**
- ❖ **Gestión humana (Ver tabla 16)**
- ❖ **Gestión de calidad (Ver tabla 17)**
- ❖ **Gestión de mantenimiento (Ver tabla 18)**
- ❖ **Gestión contable (Ver tabla 19)**
- ❖ **Gestión de compra y almacén (Ver tabla 20)**

Tabla 13. Caracterización de la gestión gerencial

| | | Caracterización del proceso | | Versión: 01 | |
|---------------------|--|------------------------------------|--|--|--------------------|
| | | | | Página: 1 de 1 | |
| | | | | Fecha: 13/09/2018 | |
| Proceso: | Gestión gerencial | | | | |
| Responsable: | Gerente general | | | | |
| Objetivo: | Planear, dirigir y controlar estratégicamente la empresa, garantizando el suministro necesario de recursos para su operación asegurando el mejoramiento de su eficacia, posicionamiento y crecimiento. | | | | |
| Alcance: | Inicia con la definición de los planes estratégicos y finaliza con el seguimiento y cumplimiento de ellos. | | | | |
| Proveedor | Entradas | | Actividades | Salidas | Cliente |
| Partes interesadas | Directrices generales | Planear | Establecer la planeación estratégico | Misión, visión, objetivos estratégicos, políticas corporativas, estrategias empresariales. | Todos los procesos |
| | Análisis interno Análisis externo | | Diseñar un análisis en la empresa | Fortalezas y debilidades de la empresa teniendo en cuenta los recursos Oportunidades en beneficios de la empresa y amenazas que pueden perjudicar | |
| | Directrices generales | Hacer | Ejecutar los planes estratégicos de cada área | Planes, estrategias procedimientos y programas. | |
| | | | Asignar responsabilidades y autoridades y recursos | Perfiles de funciones Asignación de recursos | |
| | | Verificar | Seguir los procesos por medio de indicadores | Análisis de indicadores | |

| | Datos de gestión | | Medir la eficacia del proceso por medio de indicadores | Informes de indicadores | |
|-----------------------------------|---|-------------|---|--|------|
| | | Actuar | Determinar las no conformidades de cada uno de los procesos | Acciones correctivas, preventivas y de mejora | |
| | | | Realizar acciones correctivas y preventivas de mejora | Acciones correctivas, preventivas y de mejora | |
| Recurso humano | | | Recursos físicos | | |
| Gerente | | | Oficina | | |
| | | | Internet | | |
| | | | Computadores | | |
| | | | Puesto de trabajo | | |
| | | | Aire acondicionado | | |
| Documentación asociada | | | Requisitos legales | | |
| Organigrama | | | ISO 9001:2015 | | |
| Objetivos de calidad | | | | | |
| Informes de indicadores (Formato) | | | | | |
| Indicadores | | | | | |
| Nombre | Relación matemática | Responsable | Frecuencia de análisis | Objetivo | Meta |
| Cumplimiento plan estratégico | #actividades cumplidas de plan estratégico/ # actividades establecidas en el plan estratégico | Gerente | Bimestral | Lograr el cumplimiento de todo lo planeado en la dirección estratégica | 100% |
| Rentabilidad neta del activo | $\frac{\textit{ventas totales}}{\textit{costos} + \textit{gastos}} * 100$ | Gerente | Bimestral | Determinar capacidad del activo para producir utilidades | |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 14. Caracterización de la gestión de producción

| | | Caracterización del proceso | | Versión: 01 | |
|--------------------------------------|---|------------------------------------|---|---|--------------------------|
| | | | | Página: 1 de 1 | Fecha: 13/09/2018 |
| Proceso: | Gestión de producción | | | | |
| Responsable: | Coordinador de operaciones | | | | |
| Objetivo: | Elaborar un plan de producción donde se describa las operaciones de la empresa, es decir, el proceso fabricación del producto o de prestación del servicio, así como los recursos humanos, materiales y tecnológicos necesarios para el funcionamiento de dichas operaciones. | | | | |
| Alcance: | El proceso inicia con planificación del plan de producción que incluye planear el material requerido, diseño y finaliza en la fabricación del producto. | | | | |
| Proveedor | Entradas | | Actividades | Salidas | Cliente |
| Proceso direccionamiento estratégico | Plan operativo y estratégico | Planear | Planear el plan de producción | Plan de producción | Todos los procesos |
| Proceso de producción | Costos de producción | | Determinar los precios, materiales y herramientas para la producción del producto | Resolución de precios requerimientos de materiales y herramientas | |
| | Plan de producción | Hacer | Realizar la orden de producción | Orden de producción | |
| | | | Asignar funciones y responsabilidades según sea la orden de producción | Funciones y responsabilidades de los empleados | |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------|---|--|--|
| | | | Ejecutar cada actividad planeada para darle cumplimiento a la orden de producción | Producto y/o servicio | |
| Proceso de producción y evaluación | | Verificar | Verificar el desarrollo de las acciones por medio un seguimiento | Informes de seguimiento del desarrollo de las acciones | |
| | | | Medir el desempeño del proceso | Informes de ISO indicadores y plan de auditoria | |
| | | | Aplicar las acciones correctivas y preventivas de mejora | Acciones correctivas, preventivas y de mejora | |
| Recurso humano | | | Recursos físicos | | |
| Coordinador de operaciones | | | Oficina | | |
| Jefes de taller | | | Internet | | |
| Operarios | | | Computadores | | |
| Auxiliares | | | puesto de trabajo | | |
| | | | Aire acondicionado | | |
| Documentación asociada | | | Requisitos legales | | |
| Orden de trabajo (formato) | | | ISO 9001:2015 | | |

| Requerimientos de materiales y herramienta (formato) | | | | | |
|--|---|-----------------------|------------------------|--|------|
| Informes de indicadores (Formato) | | | | | |
| Indicadores | | | | | |
| Nombre | Relación matemática | Responsable | Frecuencia de análisis | Objetivo | Meta |
| Nivel de reproceso | Número de actividades de reproceso/ número de productos fabricados | Supervisor de calidad | Trimestral | Disminuir los reprocesos | 0% |
| Productividad | $\frac{\textit{Produccion total}}{\textit{Insumo total}}$ | Supervisor de calidad | Mensual | Relacionar la cantidad de producción total en un periodo de tiempo determinado con los recursos utilizados | |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 15. Caracterización de la gestión comercial

| | | | | | |
|------------------------------|---|---------|---|--|--------------------|
| - | Caracterización del proceso | | | Versión: 01 | |
| - | - | | | Página: 1 de 1 | |
| Proceso: | Gestión comercial | | | | |
| Responsable: | Asesor de venta | | | | |
| Objetivo: | Identificar las necesidades de los clientes a través de un acercamiento directo con los mismos, para mantener y ampliar la cobertura del mercado, haciendo alianzas estratégicas que permitan alcanzar la satisfacción de sus necesidades y el cumplimiento de sus expectativas con la prestación de los servicios. | | | | |
| Alcance: | Inicia con la captación de las necesidades del cliente hasta la transacción final haciendo efectiva la venta. | | | | |
| Proveedor | Entradas | | Actividades | Salidas | Cliente |
| Gestión gerencial - clientes | Información del mercado, portafolio actual de productos y servicios, necesidades y expectativas de los clientes. | Planear | Formular planes y programas para las captaciones de mercadeo, de promoción y publicidad. | Estrategias, portafolio actualizado, análisis de las necesidades y expectativas de los clientes, encuestas analizadas de la satisfacción de los clientes | Todos los procesos |
| Cientes | Base de datos de los clientes | | Planear las visitas a empresas o clientes independiente | Plan de visitas - cronograma | |
| | Solicitud de asesoría, llamada, carta, correo - portafolio de servicios | Hacer | Realizar el asesoramiento y capacitación de la prestación de servicios y la asistencia técnica a los clientes | Asesoría personalizada. Asesoría telefónica, y actualización de información de servicios | |

| | | | | |
|--|---|-----------|--|--|
| | Base de datos de los clientes | | Dirigir la promoción y venta de los productos y servicios del portafolio de la empresa. | Publicidad (portafolio, encuestas, invitaciones, notificaciones). Encuentros provinciales capacitaciones y conferencias. |
| | Plan de visitas a los clientes (cronograma) - base de datos de los clientes | | Hacer visitas de servicio integral a los clientes de acuerdo con sus prioridades. | Citas con los diferentes clientes. Visitas a los diferentes clientes |
| Gestión comercial | Datos de gestión | Verificar | Elaborar, presentar y sustentar informes de gestión elaborar y analizar indicadores de gestión | Informes de gestión |
| | Datos de gestión | Actuar | Documentar acciones correctivas y preventivas de mejora | Acciones correctivas, preventivas y de mejora |
| Recurso humano | | | Recursos físicos | |
| Jefe de ventas | | | Oficina | |
| | | | Internet | |
| | | | Celular | |
| Documentación asociada | | | Requisitos legales | |
| Portafolio actualizado de producto y servicios (documento) | | | ISO 9001:2015 | |
| Cronograma de visitas | | | | |
| Registro de visitas (formato) | | | | |
| Encuestas de satisfacción del cliente | | | | |
| Indicadores | | | | |

| Nombre | Relación matemática | Responsable | Frecuencia de análisis | Objetivo | Meta |
|--|---|--------------------|-------------------------------|---|-------------|
| Índice de deserción de cliente | Cantidad de clientes año corriente/ cantidad de clientes año anterior -1 | asesor comercial | Anual | Medir la imagen de la empresa ante los clientes | 0% |
| Índice de Quejas, reclamos y sugerencias | Numero Quejas, reclamos y sugerencias / número de Quejas, reclamos y sugerencias interpuestas | asesor comercial | Trimestral | Medir la satisfacción del cliente | 90% |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 16. Caracterización de la gestión humana

| - | Caracterización del proceso | | Versión: 01 | | |
|---|--|-----------|--|-----------------------|--------------------|
| | - | | Página: 1 de 1 | Fecha: 1/10/2018 | |
| Proceso: | Gestión de talento humano | | | | |
| Responsable | Jefe de talento humano | | | | |
| Objetivo: | Fomentar el desarrollo de las competencias del personal dando cumplimiento a los programas de formación, capacitación, entrenamientos e inducciones con el fin de garantizar la confiabilidad de nuestros resultados | | | | |
| Alcance: | Inicia con la selección del personal y finaliza en el desempeño de cada empleado. | | | | |
| Proveedor | Entradas | | Actividades | Salidas | Cliente |
| Todos procesos | Necesidades de personal | Planear | Planificar las de necesidades del personal | Personal competente | Todos los procesos |
| | Competencias requeridas | | Proyectar las competencias de personal (perfil de cargos) | | |
| | | | Planear las capacitaciones del personal | Personal motivado | |
| Gestión de dirección gestión de mejora | Valores de la organización | Hacer | Realizar la selección de personal | Personal comprometido | |
| | Personal seleccionado | | Realizar la Inducción y entrenamiento del personal | | |
| | Plan estratégico | | Establecer las necesidades de capacitación y entrenamiento | | |
| | Políticas y objetivos de calidad | | Ejecutar del programa de capacitaciones | Personal capacitado | |
| | | Verificar | Coordinar la evaluación de desempeño y competencias | | |
| | | | Evidenciar por medio de los indicadores de gestión del | | |

| | | | | | |
|---|---|--------------------|--|---|-------------|
| | | | proceso | | |
| | | | Revisar los resultados de la evaluación | | |
| | | | Evaluar la eficacia de las capacitaciones | | |
| | | Actuar | Realizar acciones correctivas y preventivas para obtener los resultados esperados en el personal | | |
| Recurso humano | | | Recursos físicos | | |
| Coordinador administrativo | | | Oficina | | |
| | | | Equipos de computación | | |
| Documentación asociada | | | Requisitos legales | | |
| Procedimiento de gestión humana Perfil de cargos y funciones | | | Código sustantivo del trabajo | | |
| Hojas de vida | | | ISO 9001:2015 | | |
| Asistencia de capacitación (Formato) | | | | | |
| Registro de evaluación de capacitaciones | | | | | |
| Contratos | | | | | |
| Indicadores | | | | | |
| Nombre | Relación matemática | Responsable | Frecuencia de análisis | Objetivo | Meta |
| Tasa de cobertura de capacitación | Cantidad de empleados capacitados/ cantidad promedio de empleados) | Jefe de calidad | Trimestral | Determinar los empleados capacitados | 90% |
| Efectividad de las capacitaciones | Número de trabajadores evaluados satisfactoriamente / total de personal capacitadas | Jefe de calidad | Trimestral | Medir la Efectividad de las capacitaciones realizadas | 90% |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 17. Caracterización de la gestión de calidad

| - | | Caracterización del proceso | | | Versión: 01 |
|---|--|------------------------------------|--|--|--------------------------|
| | | Página: 1 de 1 | | | Fecha: 13/09/2018 |
| Proceso: | Gestión de calidad | | | | |
| Responsable: | Supervisor de calidad | | | | |
| Objetivo: | Implementar, mantener y mejorar el sic, para controlar la ejecución de los procesos de acuerdo en lo establecido en los estándares de la organización, cumpliendo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 | | | | |
| Alcance: | Aplicación en todos los procesos. | | | | |
| Proveedor | Entradas | | Actividades | Salidas | Cliente |
| Todos los procesos | Análisis estratégicos de la organización | Planear | Planear la definición de planeación estratégica de la empresa | Mapa de proceso, misión, visión, política y objetivos de calidad | Todos los procesos |
| | Interacción entre los procesos (mapa de proceso) | | Definir las entrada y salida de los procesos | Caracterización de los procesos | |
| | Necesidades de documentación de la organización | | Planificar la estructura documental del sgc | Personal motivado | |
| Gestión de calidad | La necesidad y disponibilidad de recursos para la auditoria. | | Definir y programar las auditorías internas del sistema de gestión de la calidad | Cronograma de auditoria - plan de auditoria de calidad | |
| Gestión de dirección gestión de calidad | Interacción entre los procesos(estructura jerárquica de los documentos) | Hacer | Elaboración de documentos y formatos del sgc | Documentos y registros del sistema de gestión de la calidad. | |

| | | | | | |
|-----------------------|--|-----------|---|--|--|
| | Documentos y registros del sistema de gestión de la calidad. | | realizar Control de los documentos que integran el sistema de gestión de la calidad | Control de la documentación del s.g.c. | |
| | Las actividades y documentos a implementar | | Respaldar la aplicación eficaz del s.g.c. | Implementación eficaz del s.g.c. | |
| | Solicitud de acciones correctivas y preventivas | | Determinar las causas de acciones correctivas y establecer acciones preventivas | Determinación y análisis de causas | |
| | Cronograma de auditoria (plan de auditoria de calidad) | | Coordinar la ejecución de las auditoras de calidad | Ejecución de las auditorias de calidad - mejoramiento continuo de la organización | |
| | Cronograma de auditoria (plan de auditoria de calidad) | Verificar | Comprobar la ejecución del cronograma de auditorías internas de calidad | Informes de las auditorias - acciones de mejora a implementar | |
| | Acción de mejora | | Constatar la eficacia de acciones de mejora implementadas | Liberación de la acción de mejora implementada | |
| | Información del proceso (indicadores de gestión) | | Evidenciar el análisis de indicadores de gestión. | Informe de los indicadores de gestión | |
| | Acciones de mejora - informe de revisión por la dirección | Actuar | Realizar y verificar las acciones correctivas y preventivas pertinentes al s.g.c. | Plan de acción para hallazgos - mejoramiento continuo de la organización | |
| Recurso humano | | | Recursos físicos | | |
| Supervisor de calidad | | | Oficina | | |

| | Equipos de computación | | | | |
|--|---|--------------------|-------------------------------|--|--|
| Documentación asociada | Requisitos legales | | | | |
| Control de los documentos (procedimiento) | ISO 9001:1015 | | | | |
| Control de registros (procedimiento) | | | | | |
| Auditorías internas (procedimiento) | | | | | |
| Programa de auditoria interna (formato) | | | | | |
| Informes de las auditorias | | | | | |
| Indicadores | | | | | |
| Nombre | Relación matemática | Responsable | Frecuencia de análisis | Objetivo | Meta |
| Efectividad de la mejora continua del proceso de gestión de la calidad | [número de no conformidades mayores al proceso de calidad en auditorías internas) / Número de no conformidades en auditorías internas del s.g.c.]*100 | Jefe de calidad | Semestralmente | Determinar la efectividad de la mejora continua del proceso de gestión de la calidad | Que menos del 15% de las no conformidades detectadas correspondan al sgc |
| Productos no conforme | Cantidad de producto no conforme /cantidad total fabricadas)*100 | jefe de calidad | mensual | Determinar la eficiencia a través de los productos no confirme | 90% |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 18. Caracterización de mantenimiento de equipo e infraestructura

| | | Caracterización del proceso | | Versión: 01 | |
|---|--|------------------------------------|--|---|--------------------------|
| | | | | Página: 1 de 1 | Fecha: 13/09/2018 |
| Proceso: | Mantenimiento de equipo e infraestructura | | | | |
| Responsable: | Jefe de mantenimiento | | | | |
| Objetivo: | Mantener los equipos y la infraestructura de la empresa en condiciones óptimas para el normal funcionamiento de todos los procesos operativos que se realizan. | | | | |
| Alcance: | Todos los equipos y la infraestructura que intervienen en todos los procesos de la empresa. | | | | |
| Proveedor | Entradas | | Actividades | Salidas | Cliente |
| Todos los procesos | Programa y presupuesto mantenimiento infraestructura general | Planear | Planificar el programa de mantenimiento de equipos e infraestructura | Programa a de mantenimiento de equipos e infraestructura física | Todos los procesos |
| | Solicitud de trabajos a mantenimiento | | Planificar las solicitudes de trabajos a mantenimiento | Solicitudes de necesidades bienes y servicios. | |
| Gestión de dirección gestión de calidad | Solicitud de mantenimiento (reporte interno) | Hacer | Ejecutar las actividades de mantenimiento correctivo de acuerdo con las solicitudes entregadas | Informes de mantenimientos realizados | |

| | | | | |
|-------------------------------|---|-----------|---|---|
| | Personal entrenado, capacitado y evaluado | Verificar | Realizar el inventario general de bienes de la institución | Inventario actualizado |
| | | | Verificar el estado de la infraestructura física y equipos para identificar necesidades de intervención | Lista de chequeo diligenciada |
| | Plan estratégica situacional | Actuar | Inspeccionar los proceso en base a los indicadores establecidos | Informe de gestión |
| | Personal entrenado, capacitado y evaluado | | Realizar las mejoras requeridas | Mejoras implementadas |
| | Hoja de vida equipos | | Identificar e implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora | Acciones correctivas, preventivas y de mejora |
| Recurso humano | | | Recursos físicos | |
| Jefe de mantenimiento | | | Equipos para mantenimiento | |
| Personal de producción | | | Equipos para realizar las labores de limpieza de la planta física de la empresa | |
| Supervisor de aseo | | | Elementos de seguridad industrial | |
| | | | Oficina | |
| Documentación asociada | | | Requisitos legales | |

| Solicitud de trabajos de mantenimientos (formato) | | ISO 9001:2015 | | | |
|---|---|-----------------|------------------------|---|------------------|
| Mantenimiento de instalaciones y equipo (procedimiento) | | | | | |
| Lista de equipos | | | | | |
| Indicadores | | | | | |
| Nombre | Relación matemática | Responsable | Frecuencia de análisis | Objetivo | Meta |
| Índice de solicitudes de mantenimiento ejecutada | # de solicitudes de mantenimiento ejecutadas / # de solicitudes de recibidas x 100 | Jefe de calidad | Bimestral | Llevar un registro sobre los mantenimientos realizados | Ejecutadas > 70% |
| Índice de correctivo | Horas dedicadas a mantenimiento correctivo/ horas totales dedicadas a mantenimiento | Jefe de calidad | Bimestral | Determinar la cantidad de horas que se efectúan para los mantenimientos correctivos | |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 19. Caracterización de la gestión contable

| | | | | | |
|---------------------|--|-----------------------|---|---|--------------------|
| - | Caracterización del proceso | | Versión: 01 | | |
| | | Página: 1 de 1 | Fecha: 13/09/2018 | | |
| Proceso: | Gestión contable | | | | |
| Responsable: | Contador | | | | |
| Objetivo: | Procesar y entregar información contable y financiera comprensible, pertinente, confiable y comparable de tal forma que permita la toma de decisiones y las actividades de planeación, organización y dirección de la empresa. | | | | |
| Alcance: | Inicia con la realización del plan de presupuesto y finaliza con la presentación de los informes contables, financieros y de gestión a los entes de control. | | | | |
| Proveedor | Entradas | | Actividades | Salidas | Cliente |
| Recursos económicos | Documentos de soportes de las transacciones económicas y financieras | Planear | Elaborar el presupuesto | Plan presupuestal | Todos los procesos |
| | | | Elaborar el plan anual de adquisiciones | Plan anual de adquirentes | |
| | | Hacer | Realizar la liquidación a las prestadoras y recaudar los ingresos | Resolución de liquidación particular de contribuciones. | |
| | | | Realizar los pagos | órdenes de pago | |

| | | | | | |
|---------------------------------|--|-----------|--|---|---|
| | | | Elaborar y presentar los informes contables, financieros y de gestión. | estados financieros de la entidad certificados de ingresos y/o retenciones | |
| Órganos de control y vigilancia | Informes de auditoría de los órganos de control y vigilancia | Verificar | Verificar los hallazgos evidenciados en las auditorías realizadas al proceso | Análisis de causas de los hallazgos | |
| | Plan de acción del proceso | | Realizar el seguimiento a los indicadores y/o metas propuestas en la etapa de planeación del proceso | Informes de seguimiento a indicadores y metas propuestas en los planes del proceso | |
| | Informes de seguimiento de indicadores | | Actuar | Formular acciones correctivas, preventivas y de mejora para dar cierre a los hallazgos evidenciado. | Acciones correctivas, preventivas y de mejora |
| Recurso humano | | | Recursos físicos | | |
| Contador | | | Oficina | | |
| | | | Internet | | |

| | Computadores | | | | |
|--|--|--------------------|--|---|-------------|
| | Puesto de trabajo | | | | |
| | Aire acondicionado | | | | |
| Requisitos legales | | | Documentación asociada | | |
| ISO 9001:2015 | | | balance general | | |
| LEY 863 DE 2000 | | | Pago de nomina | | |
| CODIGO DE COMERCIO | | | Informe del Estado de flujos de efectivo | | |
| | | | Gestión contable (procedimiento) | | |
| Indicadores | | | | | |
| Nombre | Relación matemática | Responsable | Frecuencia de análisis | Objetivo | Meta |
| Cumplimiento de los impuestos contables | Valor total de impuestos pagados/ valor total de impuesto contables *100 | Contador | Trimestral | Determinar el cumplimiento del pago de los impuestos | 100% |
| eficiencia en gastos y servicio y ventas | (gastos de servicio y ventas/ ventas reales)*100 | Contador | Trimestral | Medir la relación existente entre los ingresos a causa de ventas y los gastos y servicios de ventas | |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 20. Caracterización de la gestión de compra y almacén

| | | Caracterización del proceso | | Versión: 01 | |
|-------------------------------|---|------------------------------------|--|--|--------------------------|
| | | | | Página: 1 de 1 | Fecha: 13/09/2018 |
| Proceso: | Gestión de compra y almacén | | | | |
| Responsable: | Coordinador de compra | | | | |
| Objetivo: | Adquirir materias primas e insumos de alta calidad para la fabricación del producto, de acuerdo con los requisitos establecidos por la organización, seleccionando, evaluando a los proveedores de productos y servicios. De igual forma requerir, proporcionar y mantener las cantidades adecuadas de materias primas e insumos necesarios para la producción de los productos, de acuerdo a los requisitos de los diferentes procesos | | | | |
| Alcance: | Inicia con la con la solicitud y compra de materias primas e insumos para la fabricación de los productos, seleccionando, evaluando y reevaluando a los proveedores y finaliza con el control de inventarios en el almacén. | | | | |
| Proveedor | Entradas | | Actividades | Salidas | Cliente |
| Todos los procesos | Necesidades de compra de productos y servicios | Planear | Planificar la lista de los proveedores de productos y servicios | Lista de proveedores | Todos los procesos |
| Procesos de compras y almacén | Realizar las compras según especificaciones | | Programar el plan de compra con el proveedor seleccionado | Plan de compra | |
| | Solicitud de pedido | Hacer | Realizar la solicitud de pedido y cotización | Solicitud de pedido Cotización del pedido | |
| | | | Realizar el proceso de compra en base a los requerimiento de la orden de trabajo | Material o materia prima comprados | |
| | | | Información de inventario | Realizar el traslado de lo comparado al almacén para la producción | |
| | Verificación de la compra | Verificar | Inspeccionar los productos comprados asegurando los requisitos de | Producto que cumple con las especificación de compra | |

| | | | compra específicas | | |
|----------------------------------|---|-----------------------|--|---|------|
| | Datos de indicadores | | Medir la eficacia del proceso por medio de los indicadores | Informes de indicadores | |
| | Informe de indicadores | Actuar | Aplicar acciones correctivas y preventivas de mejora | Acciones correctivas, preventivas y de mejora | |
| Recurso humano | | | Recursos físicos | | |
| Coordinador de compra | | | Oficina | | |
| | | | Internet | | |
| | | | Computadores | | |
| | | | puesto de trabajo | | |
| | | | Aire acondicionado | | |
| | | | Agenda telefónica | | |
| Documentación asociada | | | Requisitos legales | | |
| Solicitud de pedido (formato) | | | ISO 9001:2015 | | |
| Cotizaciones (formato) | | | | | |
| Procedimiento de compra | | | | | |
| Informe de indicadores | | | | | |
| Lista de proveedores | | | | | |
| Indicadores | | | | | |
| Nombre | Relación matemática | Responsable | Frecuencia de análisis | Objetivo | Meta |
| Certificación de proveedores | Proveedores certificados/ total de proveedores *100 | Coordinador de compra | Bimestral | Controlar la calidad de los proveedores y el nivel de integración con los mismo | 80% |
| Calidad de los pedidos generados | Pedidos generados sin problemas/ total de pedidos generados*100 | Coordinador de compra | Mensual | Controlar la calidad de los pedidos generados por el área de compra | 80% |

Fuente. Elaboración propia

9.3 PROCEDIMIENTOS

Para darle cumplimiento al enfoque de proceso que fija la norma internacional ISO 9001:2015 se necesita definir la forma específica de cómo se lleva a cabo una actividad o un proceso, siendo este un requisito obligatorio porque hace parte a la documentación del sistema de gestión de calidad el cual se puede presentar puede ser por redacción en bloque, o diagramas de flujo, o proceso, o matriz.

Para realizar el procedimiento en la empresa metalmecánica Sierra SAS se tuvo en cuenta una estructura

1. **Objetivo:** indica la razón de ser o el “para qué” del documento.
2. **Alcance:** límites o fronteras dentro de los cuales el documento tiene aplicación.
3. **Responsabilidades:** cargos y actividades relevantes para la aplicación del documento.
4. **Definiciones:** aclaración de términos para lograr un adecuado entendimiento del documento.
5. **Procedimiento:** descripción de las actividades que se deben ejecutar para el buen desempeño de un proceso.
6. **Cambio:** indica alguna modificación

Los procedimientos que se realizaron son

P-001. Procedimiento de dirección estratégica

P-002 procedimiento de gestión comercial

P-003 procedimiento de gestión de producción

P-004 procedimiento de gestión de compra

P-005 procedimiento de auditoria interna

P-006 procedimiento de acciones correctivas

P-007 procedimiento control de documentos

P-008 procedimiento de control de registro

P-009 procedimiento de administración de la infraestructura

P-010 procedimiento de revisión de gerencia

| | | |
|--------------|--|-----------------------------|
| <u>P-001</u> | PROCEDIMIENTO DE DIRECCION ESTARATEGICA | Versión: 01 |
| | | Fecha:3/Octubre/2018 |

1. Objetivo

Establecer los directrices precisos para alinear a la empresa en el proceso de las estrategias para que logren el cumplimiento de su visión, al mismo tiempo que ejecutan la misión, política y objetivos de calidad.

2. Alcance

Inicia con la definición de los planes estratégicos y finaliza con el seguimiento y cumplimiento de ellos.

3. Responsabilidad.

Gerente general

4. Definiciones

- ❖ **Misión:** la razón de ser por parte de una organización, una empresa o una institución.
- ❖ **Visión:** se refiere a una imagen que la organización plantea a largo plazo sobre cómo espera que sea su futuro, una expectativa ideal de lo que espera que ocurra.
- ❖ **Política de calidad:** Es la declaración documentada de la intención y dirección que la empresa respeta según la gestión de calidad que realiza.
- ❖ **Objetivos de calidad:** son metas, retos que se definen a partir de la planificación estratégica de la empresa y de su política de calidad.
- ❖ **Estrategias:** es la búsqueda deliberada de un plan de acción que desarrolle la ventaja competitiva de una empresa

5. Procedimiento

5.1 Reunión de altos cargos.

En la empresa se requiere que el gerente realice programaciones de reuniones periódicas con todos los altos cargos de la empresa para realizar las planeaciones requeridas.

5.2 Levantamiento de misión y visión

En la dirección estratégica de la empresa se necesita que el gerente formule la misión y visión de la empresa como el centro primordial y pilar de su estructura.

5.3 Definición de la política de calidad y objetivos de calidad

Para el funcionamiento adecuado de la dirección de la empresa se tiene que tener en cuenta el establecimiento de las políticas y objetivos de la empresa los cuales deben ser específicos, medibles y alcanzables en plazos de tiempos determinados

5.4 Comunicación

Teniendo definido toda la planeación estratégica de la empresa, el gerente debe comunicar, darla entender, aplicarla y ponerla en disposición esta información por las partes interesadas pertinentes.

5.4 Realización de Planes Estratégicos

Para la definición de los planes estratégicos en la empresa se requiere saber cuáles son los resultados que se quiere, de esa manera se establecerá de qué manera o métodos se tendrán que utilizar para construir estrategias en estos planes.

5.5 Reunión de altos cargos.

Para poner en conocimiento los planes estratégicos definidos, se requiere que el gerente realice una reunión para detallar y concretar estos planes para cada uno de las actividades de la empresa a saber.

5.6 Análisis del entorno: interno y externo

Para tener presente las debilidades, oportunidades, fortaleza y amenazas que tiene la empresa, el gerente necesita realizar un análisis constantemente de esa manera le permitirá conocer el estado en que se encuentra la empresa.

5.7 Plantear los objetivos de largo plazo

En la empresa para dinamizar las operaciones en cada una de las áreas de la empresa se necesita definir metas para desarrollar estrategias para su logro en un periodo de tiempo largo manteniendo el ritmo de toda la empresa.

5.8 Diseño de estrategias

Teniendo definido los objetivos, se realizan las estrategias siendo esta una herramienta de gestión para asegurar el cumplimiento de los objetivos pactados y acaparar de manera efectiva los recursos y actividades.

5.9 Implementación de estrategias

El desarrollo de las estratégicas en cada una de las áreas de la empresa deben ser supervisada por el gerente, de esa manera se puede dar cuenta si se están efectuando de forma correcta, esto se hace por medio de un seguimiento, control y mejora en cada área.

5.10 Control y evaluación de estrategias

En la aplicación de las estrategias definidas se evidencia de manera explícita por medio de la representación de paso a paso de los planes de trabajos realizados, siendo este el soporte o registro para llevar el control y de esa manera mejorar el nivel evaluativo para concretarla y definir las.

5.11 Registro de auditoria

El gerente debe tener y llevar registros de las revisiones periódicas y auditorias ejecutadas en cada una de las áreas de la empresa y el desempeño que tienen los planes estratégicos planteados.

5.12 Evaluación de las estrategias

Se somete a evaluación el resultado de las estrategias planteadas, su ejecución y resultados, así como los aportes y desventajas de las mismas por parte del gerente con el fin de fortalecerlas y mejorarlas.

CONTROL DE CAMBIOS

| FECHA | VERSIÓN | DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS |
|--------------|----------------|-------------------------------|
| 01/06/2016 | 1 | Edición inicial |

| | | |
|--------------|---|-----------------------------|
| <u>P-002</u> | PROCEDIMIENTO DE GESTION COMERCIAL | Versión: 01 |
| | | Fecha:3/Octubre/2018 |

1. Objetivo

Identificar las necesidades de los clientes a través de un acercamiento directo con los mismos, para mantener y ampliar la cobertura del mercado, haciendo alianzas estratégicas que permitan alcanzar la satisfacción de sus necesidades y el cumplimiento de sus expectativas con la prestación de los servicios.

2. Alcance

Inicia con la captación de las necesidades del cliente hasta la transacción final haciendo efectiva la venta.

3. Responsabilidad.

Asesor de venta

4. Definiciones

- ❖ **Clientes:** Persona que utiliza los servicios de un profesional o de una empresa, especialmente la que lo hace regularmente.
- ❖ **Orden de pedido:** es un documento que emite el comprador para pedir mercaderías al vendedor; indica cantidad, detalle, precio, condiciones de pago y forma de entrega.
- ❖ **Solicitud de material:** es un documento que emite el comprador para pedir mercaderías al vendedor; indica cantidad, detalle, precio, condiciones de pago y forma de entrega.
- ❖ **Cotización:** hace referencia al hecho de fijar un precio, pagar una cuota o hacer una estimación de algo
- ❖ **Venta:** es una acción que se genera de vender un bien o servicio a cambio de dinero.
- ❖ **Visita comercial** es una oportunidad de poner un pie delante y sentar las bases de una relación exitosa a largo plazo con un posible cliente.

- ❖ **Costos** Es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio

5. Procedimiento

5.1 Reclutar clientes

Para entrar en la búsqueda de clientes se inicia con unas técnicas de comunicaciones las cuales brindan canales directos e indirectos de información del asesor comercial con empresas o personas naturales, siendo este la actividad primaria que tiene el asesor comercial, la identificación de clientes es previa para iniciar contacto con lo que posiblemente puede ser un cliente.

Se formulan perfiles de clientes según la necesidad de las empresas, con el fin de seleccionar a los clientes potenciales los cuales consideraran si la empresa podría satisfacer su necesidad y diseñar su requerimiento.

5.2 Concretar visita comercial

Realizar un cronograma para que se proceda la visita y se pueda informar detalladamente de los servicios que podría prestarles.

5.3 Toma de requerimientos del cliente

Con la visita ya programada se busca que el posible cliente conozca detalladamente la empresa y su portafolio de productos y servicios que se brinda, de igual manera, el asesor de venta estará dispuesto para tomar los requerimientos que el cliente necesita.

Si el cliente está de acuerdo con la información brindada en la visita comercial, expresara las características de la pieza o los requerimientos que necesita o se llegara un acuerdo en caso tal de que existan problemas para el cumplimiento de los requerimientos exigidos por parte del cliente.

5.4 Diseño del plano de la pieza

Teniendo claro los requerimientos del cliente, el asesor de venta le hace llegar al coordinador de operaciones para que él pueda diseñar un plano a mano alzada de los que será la pieza a fabricar teniendo en cuenta los detalles hechos por el cliente.

Si el plano no es conforme con el pedido del cliente se tiene que rediseñar el plano hasta que exista conformidad por parte del cliente.

5.5 Orden de pedido

Si el cliente manifiesta el deseo de contratar a la empresa, se genera una orden de pedido.

5.6 Solicitud de material

El asesor de venta le hace la solicitud de suministros y materiales al auxiliar de almacén para conocer la disponibilidad y costo de los componentes de la fabricación.

5.7 Obtener costos

Teniendo en cuenta los costos y cantidades de material necesario se realiza un costo total de producción para determinar el precio de venta final de las piezas o requerimientos solicitados por el cliente.

5.6 Realizar la cotización

Se realiza la cotización que se le mostrara al cliente con todos los elementos que caracterizan la solicitud y el costo final de la producción.

5.7 Enviar cotización al cliente

El asesor comercial envía la cotización fijada al cliente para que valore la pertinencia y favorabilidad del trabajo diseñado y sus costos.

5.8 Aprobación del cliente

Si el cliente aprueba de manera positiva sobre lo presentado se dará por cerrada la venta y dará por terminada la relación con el asesor de venta, de lo contrario, si el cliente por los costos se siente inconforme se puede llegar a un acuerdo para

reevaluar el costeo de materiales sin bajar la calidad y emitir una nueva cotización bajando los costos hasta el punto de equilibrio.

5.9 Cerrar venta

Teniendo la aprobación del cliente, se cierra el proceso de venta y se da paso a nuevos clientes los cuales se someten a este mismo proceso.

Control de cambios

| Fecha | Versión | Descripción de cambios |
|--------------|----------------|-------------------------------|
| 03/10/2018 | 1 | Edición inicial |

| | | |
|--------------|---|-----------------------------|
| <u>P-003</u> | PROCEDIMIENTO DE GESTION DE PRODUCCION | Versión: 01 |
| | | Fecha:3/Octubre/2018 |

1. Objetivo

Efectuar la fabricación de piezas y requerimientos específicos de los clientes con altos niveles de calidad y cumplimiento

2. Alcance

El proceso inicia con planificación del plan de producción que incluye planear el material requerido, diseño y finaliza en la fabricación del producto.

3. Responsabilidad.

Coordinador de planta (Ingeniero)

Jefe de taller

Operarios

4. Definiciones

- ❖ **Pieza:** Es cada una de las partes que constituyen una cosa o de los elementos de que se compone un conjunto o una colección.
- ❖ **Fabricación:** Confección o elaboración de un producto a partir de la combinación de sus componentes, especialmente en serie y por medios mecánicos.
- ❖ **Materia prima:** Confección o elaboración de un producto a partir de la combinación de sus componentes, especialmente en serie y por medios mecánicos.
- ❖ **Materiales:** Un material es un elemento que puede transformarse y agruparse en un conjunto.
- ❖ **Orden de trabajo:** es un documento donde se detallan por escrito las instrucciones para realizar algún tipo de trabajo o encargo.

5. Procedimiento

5.1 Recibir la orden de trabajo

El proceso inicia con el plano diseñado que entrega el coordinador de operaciones al jefe de taller con las características de las piezas a fabricar.

En este punto se revisa detalladamente cada una de las especificaciones de las piezas a producir, haciendo un mapa mental a cerca de las mismas y definiendo la forma de pieza.

5.2 Definición de los parámetros de fabricación

Teniendo claro el requerimiento y visto el plano, se define los parámetros que determinaran el proceso productivo, incluyendo:

- ❖ Personal
- ❖ Maquinas
- ❖ Herramientas
- ❖ Materias primas

Si la revisión primaria permite que el jefe de producción se haga una idea detallada de los componentes de las piezas a fabricar, continua el procedimiento. De lo contrario, debe devolverse a la revisión de las características con el ánimo de delimitar y reproducir correctamente los requerimientos

5.3 Recepción y revisión los materiales del almacén

Se realiza la recepción de la materia prima y suministros que necesitan para fabricar las piezas, seguidamente, se revisa de manera detallada que todo lo entregados que corresponde a la materia prima, suministros, componentes y herramientas requeridas estén disponibles y completos para cualquier etapa del proceso productivo.

5.4 Comunicación del proyecto al equipo de trabajo

El coordinador de operaciones lidera una reunión con su equipo de operarios y jefe de plantas para que conozcan el requerimiento que se ha solicitado y sepan cómo proceder para la fabricación de dicho de producto.

5.5 Definición y asignación de funciones a los operarios

El coordinador de operaciones definirá y asignará funciones según las etapas que deben seguirse para la fabricación del producto, especificando cada actividad en cada etapa para aprovechar según las capacidades que tenga su equipo de operarios y el tiempo de trabajo.

5.6 Inicio del proceso productivo

Se da inicio a la etapa de producción de piezas y requerimientos según lo planeo el coordinador de operación.

5.7 Supervisión de cada una de las etapas del proceso productivo

El coordinador de operaciones tendrá que recorrer cada etapa y estar pendiente de los pormenores que puedan suceder en cada de una de ellas, dando orientación, capacitación y solución a cada inconveniente o situación presentada.

Si se realiza todo el proceso de manera satisfactorio y se cumple estrictamente con lo deseado, se continúa el proceso para lograr tener la pieza terminada, de lo contrario debe recurrir a la gestión de productos defectuosos y se le entrega un reporte de producto defectuoso que especifica que criterios de fabricación se tiene que someter a un tipo de corrección en base a una revisión rigurosa de lo físico contra las características solicitadas. Si la anomalía detectada puede ser corregida, la pieza se lleva nuevamente a completar el proceso productivo, de lo contrario, el proceso finaliza con una pieza defectuosa y pérdidas para le empresa y se deben registrar los hallazgos incluyendo responsables para tomar medidas pertinentes.

5.8 Retroalimentación del producto terminado

Ya finalizado el proceso productivo, si se realizó de manera positiva, el coordinador de operaciones retroalimenta todo lo realizado en la fabricación del producto por medio de observaciones, si no las hay se realizar una revisión y ajuste para que resulten en productos terminados de calidad.

Si existen cometarios se diligencia un formato de producto no conforme registrando las condiciones que genera la no conformidad, se retoma el proceso productivo a partir de las sugerencias por parte por el coordinador de operaciones y se debe corregir las no conformidades para que pueda finalizar como producto terminado de calidad.

5.9 Producto terminado

Se diligencia el formato de entrega de producto terminado.

5.10 Empaque y despacho

Se realizan las revisiones correspondientes y el producto es enviado para que se empacado y despachado.

Control de cambios

| Fecha | Versión | Descripción de cambios |
|--------------|----------------|-------------------------------|
| 03/10/2018 | 1 | Edición inicial |

| | | |
|--------------|---|-----------------------------|
| <u>P-004</u> | PROCEDIMIENTO DE GESTION DE COMPRA | Versión: 01 |
| | | Fecha:3/Octubre/2018 |

1. Objetivo

Realizar las compras, tanto para suplir las necesidades de los clientes como las del personal interno de la empresa y definir los controles necesarios para la evaluación y seguimiento a proveedores, asegurando la eficacia del sistema de gestión de calidad.

2. Alcance

Comienza con la búsqueda de proveedores, la contratación y el pago de los productos comprados.

3. Responsabilidad.

Jefe de calidad

4. Definiciones

- ❖ **PROVEEDOR:** Organización o persona que proporciona un producto o servicio
- ❖ **CLIENTE:** Organización o persona que recibe un producto o servicio.
- ❖ **ORDEN DE COMPRA:** Clase de acuerdo comercial con terceros, que se utiliza para formalizar compras de bienes y servicios el cual requiere o cumple con un nivel de autorización interno usualmente asociado al monto de la compra.
- ❖ **COTIZACION:** La cotización es darle valor a un bien o servicio, de acuerdo con las especificaciones y requerimientos dadas por un solicitante.
- ❖ **SERVICIOS:** es un conjunto de actividades que buscan responder a una o más necesidades de un cliente. Se define un marco en donde las actividades se desarrollarán con la idea de fijar una expectativa en el resultado de éstas. Es el equivalente no material de un bien.
- ❖ **SUMINISTROS:** Bienes requeridos por una entidad para el desarrollo de sus actividades de funcionamiento.

5. Procedimientos

5.1 Necesidad de compra

En la empresa surgen necesidades puntuales de cada proceso de todo tipo de bienes y servicios para ser comprados. Para cada necesidad la organización cuenta con una serie de proveedores que pueden suplir éstas, pero en ocasiones hay necesidad de buscar nuevos proveedores por diferentes causas como:

- ❖ Precio
- ❖ Experiencia
- ❖ Referencia
- ❖ Calidad
- ❖ Oportunidad.

5.2 Identificación del proveedor

Teniendo claro la necesidad de la compra se identifica el proveedor a utilizar, el cual se encuentra definido en el **LISTADO DE PROVEEDORES**, que contiene la siguiente información:

- ❖ Nit o cédula
- ❖ Nombre o razón social
- ❖ Teléfono de contacto
- ❖ Ciudad
- ❖ Servicio que provee

Si se trata de un proveedor al que ya se le han hecho pedidos, se le actualizarán los datos cuando sea correspondiente.

Si no se encuentra ahí, se inicia la selección de proveedores según los criterios definidos por la empresa.

5.3 Realizar la compra

Se realiza la orden de compra de materiales, especificando referencias y cantidades necesarias, de igual manera, se agenda la fecha de recibido de material de acuerdo a la disponibilidad

5.4 Revisión del material entregado

Se realiza una revisión de los materiales que llegan verificando las especificaciones que se dieron en la orden de compra, si el material corresponde perfectamente se diligencia el formato de recibido de material para hacerlo parte del inventarios de materia primas de la empresa

5.5 Distribución del material al almacén

Se distribuye en el almacén los materiales etiquetados de acuerdo a las características de las mismas y demás especificaciones que considere pertinentes.

5.6 Salida del materia a la área de producción

Se diligencia un formato de salida de material del almacenamiento al área de producción y se asegura que estar entregando el material correspondiente en referencias y cantidades correctas.

Control de cambios

| Fecha | Versión | Descripción de cambios |
|--------------|----------------|-------------------------------|
| 03/10/2018 | 1 | Edición inicial |

| | | |
|--------------|---|-----------------------------|
| <u>P-005</u> | PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA | Versión: 01 |
| | | Fecha:3/Octubre/2018 |

1. Objetivo

Establecer los parámetros mínimos necesarios para identificar y registrar las auditorías internas al sistema de gestión de calidad

2. Alcance

Aplicación en todos los procesos

3. Responsabilidad.

Gerente

4. Definiciones

- ❖ **AUDITORIA:** proceso sistemático, independiente y documentado que se aplica para obtener evidencias del cumplimiento de los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2015
- ❖ **AUDITOR :** persona entrenada y calificada para efectuar auditorias de calidad
- ❖ **ACCIONES CORRECTIVAS** Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad, Defecto, u otra situación no deseable existente, con el propósito de evitar que vuelva a ocurrir.
- ❖ **ACCIONES PREVENTIVAS:** Acción tomada para eliminar la causa de una No Conformidad Potencial u otra situación potencialmente indeseable, con el fin de evitar que ocurra.

5. Procedimientos

5.1 Seleccionar el procedimiento o área a auditar

En el seguimiento controlado de los proceso del sistema de gestión de calidad, el gerente determinar cuál es el procedimiento o área que requiere la auditoria interna

5.2 Revisar el procedimiento o área específico

Se debe tener en cuenta específicamente de toda la documentación y aspectos más relevantes que se realicen en el procedimiento o área que se pretender auditar para no tener errores por desconocimiento de información

5.3 Programar fecha de auditoria

Programar la fecha en que se realizara la auditoria con el ánimo de dedicar todo el tiempo necesario a la misma sin interrupciones, puede acordarla con el área auditar o hacerla libremente.

5.4 Diligenciar la documentación para la toma de auditoria

El gerente debe ir llenando la ficha técnica de la auditoria para queden los registros de la misma e iniciar la revisión.

5.5 Realizar la auditoria

Iniciar con el proceso de auditoria tomando en cuenta todos los aspectos positivos y negativos hallados y toda la información recolectada previamente.

5.6 Recolectar la evidencia encontrada en la auditoria

Se debe recopilar toda la información hallada clasificarla y seleccionar para realizar el planteamiento de acciones correctivas y/o preventivas

5.7 Diligenciar el formato de auditoria interna

Diligenciar el formato de auditoria interna para que quede en registro y evidencia de que realizo y lo que se encontró en ella, debe firmar el gerente que es el auditor y el jefe de área

5.8 Detectar y determinar acciones correctivas o preventivas

Tomar de referencia los ítems de la norma ISO 9001:2015 para evaluar el grado porcentual del cumplimiento para así detectar y determinar las acciones correctivas o preventivas según sea el caso.

Si requiere de acciones correctivas se debe realizar un informe para seguirlo de acuerdos a sus lineamientos y si requiere de las acciones preventivas se debe remitir de igual un informe y aplicar acciones preventivas según sea la necesidad

5.9 Realizar sugerencias

Se realizan sugerencias propias de cada caso siempre de forma clara para que el proceso de mejora continua siga buen curso y permita siempre a la empresa encontrar el camino de aplicabilidad de la norma ISO 9001:2015

5.10 Hacer el plan de seguimiento

Se debe trabajar en un plan de seguimiento de la auditoría realizada con el ánimo de que los hallazgos de la misma sean corregidos y/o preventivos puntualmente

6. Control de cambios

| Fecha | Versión | Descripción de cambios |
|--------------|----------------|-------------------------------|
| 03/10/2018 | 1 | Edición inicial |

| | | |
|--------------|--|-----------------------------|
| <u>P-006</u> | PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS | Versión: 01 |
| | | Fecha:3/Octubre/2018 |

1. OBJETIVO

Establecer actividades y medidas para la implementación de las Acciones Preventivas y/o Correctivas, con el fin de controlar o eliminar las causas de No Conformidades Reales o Potenciales de la empresa

2. ALCANCE

Son aplicados a todas las áreas según sea el caso.

3. RESPONSABILIDADES

Gerente

Coordinador de producción

Supervisor de calidad

Jefe de taller

Operarios

4. DEFINICIONES

- ❖ **ACCIÓN CORRECTIVA:** Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad, Defecto, u otra situación no deseable existente, con el propósito de evitar que vuelva a ocurrir.
- ❖ **ACCIÓN PREVENTIVA:** Acción tomada para eliminar la causa de una No Conformidad Potencial u otra situación potencialmente indeseable, con el fin de evitar que ocurra.

- ❖ **CORRECCIÓN:** Acción tomada para eliminar una No Conformidad detectada. Es una acción tomada sobre el efecto, no sobre la causa. Puede ser denominada como tratamiento a la No Conformidad.
- ❖ **NO CONFORMIDAD:** El no cumplimiento de un requisito especificado por la norma, por los Procedimientos - Instructivos de la Compañía, por el cliente, etc.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1 Recibir datos de Entrada:

Como fuentes de información para determinar la necesidad de tomar Acciones Correctivas o Preventivas, se presentan las siguientes alternativas, sin implicar que puedan existir algunas diferentes a las registradas a continuación:

- ❖ Producto y/o Servicio No Conforme.
- ❖ Quejas y Reclamos.
- ❖ Revisiones por la Gerencia.
- ❖ Indicadores por Áreas.Tendencias del Proceso. Tendencias del Mercado.
- ❖ Análisis de la Competencia (Estándares, Productos, Servicios).

5.2 Identificar la No Conformidad (Real o Potencial) y el impacto (si es necesario).

Cuando la No Conformidad Real o Potencial es detectada, el mismo funcionario que la detectó debe diligenciar el Formato Reporte de Quejas, Reclamos o No Conformidades, especificando la información requerida, y presentarla al Director de Gestión de la Calidad para realizar el trámite respectivo. De ser necesario, se puede adicionar información que soporte lo contenido en el Formato.

5.3 Atender la no conformidad

Toda No Conformidad debe ser atendida según sus características, y debe ser tratada, el supervisor de calidad debe evitar que la situación se complique, reaccionando de forma diligente.

5.4 Analizar las posibles causas de la No Conformidad.

Examinar toda la situación para determinar la causa raíz o principal que está generando esa no conformidad, delimitando cada una de ellas y los aspectos que pueden intervenir.

5.5 Establecer las posibles soluciones.

Se debe proponer un plan de mejora en búsqueda de corregir los errores o fallas que están provocando esa no conformidad teniendo en cuenta todos y cada uno de los aspectos que dé lugar para mitigar los errores presentados.

5.6 Determinar la acción específica que se estima debe eliminar la causa raíz de la No Conformidad.

Teniendo en cuenta la causa raíz de la no conformidad y el análisis de las posibles soluciones se debe establecer que acción debe ser aplicada en la no conformidad presentada.

5.7 Implementar la Acción Preventiva o Correctiva.

Se ejecuta el plan de mejora con base a la acción específica a aplicar, correctiva o preventiva, para contrarrestar la no conformidad.

5.11 Verificar la eficacia de la acción tomada.

Se realiza una evaluación a medida que la acción aplicada se va ejecutando para determinar la eficacia y eficiencia de ella, los aportes que arrojará al sistema.

5.12 Hacer el seguimiento a la acción tomada.

Se vigila el alcance que tenga la acción aplicada, para medir el cumplimiento de todas las etapas y si favorece al hallazgo detectado, se guarda en registros la acción correctiva o preventiva aplicada.

Control de cambios

| Fecha | Versión | Descripción de cambios |
|--------------|----------------|-------------------------------|
| 03/10/2018 | 1 | Edición inicial |

| | | |
|--------------|--|-----------------------------|
| <u>P-007</u> | PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA | Versión: 01 |
| | | Fecha:3/Octubre/2018 |

1. OBJETIVO

Garantizar que la documentación de origen interno y externo referenciada en el Sistema de Gestión de la Calidad, sea administrada y controlada por parte de la persona delegada para tal fin.

2. ALCANCE

Cubre las actividades de elaboración, revisión, aprobación, distribución y divulgación, modificación, anulación y disposición de los documentos internos, y disposición de los documentos externos. Es aplicado en todas las áreas de la Compañía, para garantizar el control de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad.

3. RESPONSABILIDADES

Gerente

Jefes de áreas

Coordinador de calidad

Jefes de taller

4. DEFINICIONES

- ❖ **Documentación Original:** Documentos que presentan la evidencia de la aprobación de su contenido (firmas), y que sirven para tomar las copias para la distribución a las áreas interesadas.
- ❖ **Documentos Externos:** Corresponden a los documentos tales como Normas, Reglamentos, Pliegos, Especificaciones, Planos, Formatos, Instructivos, entre otros, que pertenecen al Sistema de Gestión de la Calidad

- ❖ **Licitaciones:** Durante el proceso licitatorio se pueden recibir Pliegos, Términos de Referencia, Especificaciones Técnicas, Planos, Manuales, entre otros.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1 Elaboración de Documentos: Los responsables de cada área, elaboran los documentos de acuerdo a sus necesidades; el responsable del área revisa y aprueba la documentación, teniendo en cuenta el esquema que se presenta a continuación, basado en la estructura organizacional de la compañía, de acuerdo a lo establecido en la norma, según el requisito relacionado, y en el Procedimiento, Elaboración de Documentos.

CRITERIOS GENERALES

NIVEL 1 A =GERENTE

NIVEL 2 A R = Responsables de Área (Productiva, Comercial, Creativa, Contable, Administrativa, Gestión de la Calidad) y Auditor Principal

NIVEL 3 R E = Otros cargos

Convenciones: A = Aprueba R = Revisa E = Elabora

5.2 Edición y Revisión de Documentos: El documento es editado por el jefe de la Calidad, cumpliendo con lo establecido en el Procedimiento P-001, Elaboración de Documentos, y revisado (una o más veces) por los responsables de área, para su posterior aprobación.

5.3 Aprobación de Documentos: Si el documento editado y revisado cumple con las expectativas y los requerimientos del caso, se procede a firmarlo o avalarlo, por quien lo elaboró, revisó y aprobó.

5.4 Distribución de Documentos: Oficializado el documento, uno de los responsables de la revisión o aprobación del mismo, procede a diligenciarlo en el Formato Tabla de Control de Registros y Documentos; dicho registro se archiva en el área de calidad y se conserva en su carpeta respectiva.

Los documentos distribuidos a funcionarios internos o externos de la Compañía, que no requieran de actualización (Ej. nueva versión del documento), se deben identificar antes de entregarlos, con el sello de "**COPIA NO CONTROLADA**"; los demás documentos deben llevar el sello "**COPIA CONTROLADA**" y se catalogan como documentos controlados.

5.5 Divulgación de Documentos: Si el funcionario que elaboró el documento corresponde al nivel 3, los que determinan quiénes deben conocer el contenido de este, son quienes revisaron o aprobaron el documento. La divulgación la realiza quien elaboró, revisó o aprobó el documento.

5.6 Modificación o Anulación de Documentos: Cuando se requiera la modificación o anulación de un documento vigente del Sistema de Gestión de la Calidad, esta acción debe ser solicitada al Director de Gestión de la Calidad de la Compañía, vía correo electrónico con las razones de su modificación o anulación, debidamente verificadas por quien elaboró, revisó y aprobó el documento inicialmente. La solicitud es analizada por el Director de Gestión de la Calidad, teniendo en cuenta que dicho cambio no contravenga lo estipulado en la norma. Al documento se le actualiza la versión.

El jefe de calidad recolecta las copias distribuidas de los documentos de la versión anterior, procediendo a su destrucción o reutilización, dejando una marca (Ej.: Una "X" de tamaño considerable) para que su contenido no sea tenido en cuenta. El documento original de la versión anterior es identificado en cada una de sus páginas con el sello de "**DOCUMENTO OBSOLETO**"; este documento se archivará en la carpeta de Documentos Obsoletos.

Control de cambio

| Fecha | Versión | Descripción de cambios |
|--------------|----------------|-------------------------------|
| 03/10/2018 | 1 | Edición inicial |

| | | |
|--------------|--|-----------------------------|
| <u>P-008</u> | PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS | Versión: 01 |
| | | Fecha:3/Octubre/2018 |

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la identificación, recolección, indización acceso, clasificación, almacenamiento, conservación y disposición de los registros.

2. ALCANCE

El presente documento aplica a los registros de las diferentes áreas de la Compañía, relacionados directamente con el Sistema de Gestión de la Calidad.

3. RESPONSABILIDADES

Gerente

Jefes de áreas

Coordinador de calidad

Jefes de taller

4. DEFINICIONES

- ❖ **Formato:** Plantilla para ser diligenciada.
- ❖ **Registro:** Formato diligenciado que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
- ❖ **Clasificación:** Puede corresponder al tipo de documento (Interno o Externo) y su medio de almacenamiento (Físico o Electrónico).
- ❖ **Indización:** Forma de ordenar la documentación en un archivo; puede ser por orden alfabético, numérico, consecutivo o cualquier otra forma.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1 Identificación de la información: En el Formato Tabla de Control de Registros y Documentos, se detallan para cada Registro, datos como el código, el título y la versión del documento.

5.2 Recolección de información y Archivo: Los Registros generados en desarrollo de las actividades en las diferentes áreas de la Compañía, son administrados y están bajo la responsabilidad de los Encargados del Área.

Los Registros son recolectados y archivados a medida que transcurren las actividades desarrolladas en la Compañía, cuidando de que se encuentren legibles y en buen estado.

- ❖ Todo Registro debe ser revisado por quien recolecta, para determinar su adecuado diligenciamiento; si este documento no cumple con lo mencionado anteriormente, es devuelto al funcionario que lo entrega o a quien lo diligencia, informándole la inconsistencia presentada en el mismo, para que se tomen las medidas del caso.
- ❖ Todo Formato debe ser diligenciado en tinta (esfero o bolígrafo) en cada una de sus casillas; en caso de no disponer de datos se escribe la sigla NA. (no aplica), o se cruza con una línea el espacio correspondiente.

5.3 Área de Archivo, Conservación y Acceso: Determinación física del sitio donde se ubican los Registros, considerando el área y el mueble (archivador, estante, escritorio, módulo, otros) respectivo para cada Registro. La ubicación adecuada permite que los Registros estén protegidos para prevenir el deterioro o daño, facilita la consulta por parte del personal autorizado o con acceso y disminuye la posibilidad de pérdida del mismo.

5.4 Clasificación de información: Se determina si la información corresponde a un registro es interno o externo, físico o electrónico.

5.5 Indización: Se hará de acuerdo con las necesidades de cada área.

5.6 Tiempo de Retención y Disposición Final: Período de tiempo en el cual el Registro es almacenado y la acción que se debe tomar una vez superado este tiempo, (Ejemplo: Destrucción, reciclaje, microfilmación, encuadernación para archivo permanente, otros).

Nota: Cuando contractualmente el Cliente (Entidad Contratante y/o Interventoría) requiera consultar o evaluar los Registros de área de la Compañía, estos deben estar a su disposición por el tiempo acordado.

Control de cambios

| Fecha | Versión | Descripción de cambios |
|--------------|----------------|-------------------------------|
| 03/10/2018 | 1 | Edición inicial |

| | | |
|--------------|--|-----------------------------|
| <u>P-009</u> | PROCEDIMIENTO DE ADMINISTRACION DE LA INFRAESTRUCTURA | Versión: 01 |
| | | Fecha:3/Octubre/2018 |

1. OBJETIVO

Mantener los equipos y la infraestructura de la empresa en condiciones óptimas para el normal funcionamiento de todos los procesos operativos que se realizan.

2. ALCANCE

Todos los equipos y la infraestructura que intervienen en todos los procesos de la empresa.

3. RESPONSABILIDADES

Jefe de mantenimiento

Jefes de taller

4. DEFINICIONES

- ❖ **Mantenimiento:** Conservación de una cosa en buen estado o en una situación determinada para evitar su degradación.
- ❖ **Infraestructura:** es el conjunto de elementos o servicios que están considerados como necesarios para que una organización pueda funcionar o bien para que una actividad se desarrolle efectivamente.
- ❖ **Mantenimiento preventivo:** es el destinado a la conservación de equipos o instalaciones mediante la realización de revisión y reparación que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad
- ❖ **Verificación:** Comprobación o ratificación de la autenticidad o verdad de una cosa.
- ❖ **Equipo de medición:** es un aparato que se usa para medir una magnitud física.

- ❖ **Calibración:** es sólo la acción de comparar la lectura de un instrumento de medición, con respecto a un patrón con valor o dimensión conocida.

Metrológico: es la ciencia que tiene por objeto el estudio de los sistemas de medida.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1 Determinar el estado existente de la infraestructura y las maquinas o herramientas

Se debe recolectar información acerca del estado detallado de la infraestructura, maquinaria y herramientas para establecer los periodos de mantenimiento necesario para los equipos o herramientas y el estado de la infraestructura.

5.2 Elaborar el plan de mantenimiento preventivo o plan de aseguramiento metrológico

Según el estado de los equipos y la infraestructura se realizan el plan de mantenimiento preventivo fijando el tiempo, la responsabilidad y seguimiento y para el aseguramiento metrológico se fijan las herramientas de calibración y medición según sea necesario en dicho proceso.

5.3 Ejecución del plan seleccionado

Plan de mantenimiento: Se realiza las compras según sea la necesidad del proceso de mantenimiento de las maquinas

Plan de aseguramiento metrológico: se realiza la Verificación y calibración de equipo de equipo de medición

5.4 Verificación del cumplimiento del plan

Plan de mantenimiento: se realiza un control al cumplimiento de las actividades propuesta en el plan de mantenimiento

Plan de aseguramiento metrológico: se aplica un seguimiento de estado de calibración o verificación según lo calculado

6. CAMBIOS

| Fecha | Versión | Descripción de cambios |
|--------------|----------------|-------------------------------|
| 03/10/2018 | 1 | Edición inicial |

| | | |
|--------------|--|-----------------------------|
| <u>P-010</u> | PROCEDIMIENTO DE REVISION POR LA GERENCIA | Versión: 01 |
| | | Fecha:3/Octubre/2018 |

1. OBJETIVO

Implementar un apropiado control y evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad a través de la Gerencia, para verificar su implementación, mantenimiento y mejora.

2. ALCANCE

En todos los procesos desempeñados en la empresa y el control de Sistema de Gestión de la Calidad.

3. RESPONSABILIDADES

Gerente

Coordinador de producción

Jefe de taller

Supervisor de calidad

4. DEFINICIONES

Revisión: análisis o examen detallado y cuidadoso de algo.

Informes: es una declaración, escrita u oral, que tiene un lenguaje formal e informativo que permite presentar el contexto de algún hecho o algo.

Reunión: es la agrupación de unos individuos, ya sea de manera espontánea u organizada, por algún motivo.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1 Desarrollar actividades requeridas

Los jefes de taller deben desarrollar las actividades requeridas para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, y preparar la información correspondiente de las áreas de su zona, a través de los indicadores de gestión definidos así como las acciones preventivas ejecutadas.

5.2 Presentar informes

El supervisor de calidad tiene como obligación presentar los informes derivados de las auditorías internas y los resultados alcanzados, además, debe velar por la implementación, mantenimiento, mejora continua del sistema de gestión de calidad y preparar la elaboración de la información correspondiente a las acciones correctivas del sistema.

Los jefes de taller, según previa programación y con pleno conocimiento de tiempos, preparan los informes para demostrar a la Gerencia, según las medidas preestablecidas; estos informes deben demostrar el avance o estado del Sistema de Gestión de Calidad en cada área, así como las No Conformidades encontradas.

5.3 Realizar reuniones paulatinamente par a la revisión de los informes

El supervisor de Calidad cita a reunión a los jefes de taller, coordinador de producción, al Gerente y demás personal que se solicite para la reunión, especificando los temas a tratar. Estas reuniones se realizan cada mes y en ellas se tratan los temas que apliquen. Lo que quiere decir que se pueden revisar o no los informes de Auditoría Interna o externa, siempre y cuando se hayan realizados. En caso de ser necesaria, por cualquier motivo, una reunión extraordinaria, se debe seguir los mismos parámetros de una reunión previamente programada. En la reunión se presentan los informes y se examinan, para verificar el cabal cumplimiento de los objetivos y las metas del Sistema de Gestión de la Calidad; se examinan las tareas y metas individuales acordadas en reuniones anteriores, se deja como evidencia Acta de Reunión, donde se resumen las metas o conclusiones de la reunión, y una grabación de la misma. Por lo menos cada seis (6) meses se debe hacer una revisión global.

5.4 Resultado de la revisión

Se establecen los compromisos, el tiempo y acciones para mejorar los productos, los procesos y el Sistema, buscando aumentar la satisfacción del cliente, por medio del cumplimiento de los requisitos exigidos por este y determinan el suministro de los recursos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad.

6. CAMBIOS

| Fecha | Versión | Descripción de cambios |
|--------------|----------------|-------------------------------|
| 03/10/2018 | 1 | Edición inicial |

9.4 CARGO Y FUNCIONES

Según la norma ISO 9001:2015 en el capítulo 5.3 se estipula que es necesario que la alta dirección asegure las responsabilidades y autoridades para que los roles pertinente se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización, por lo tanto, en la empresa metalmecánica Sierra SAS se crearon y formalización de los perfiles de cargos y funciones según la naturaleza de la empresa.

Para la creación de los perfiles de cargos y funciones se en la empresa metalmecánica Sierra SAS se tuvieron en cuenta ciertos parámetros como lo son , el objetivo general que describe la esencia del cargo, con el fin de describir las funciones del cargo se encuentran las actividades por realizar, de igual manera , se estableció los requerimientos que tiene que tener el trabajador para obtener un cargo por medio de sus requisitos educación, su formación laboral y experiencia, además se consideró puntualizar las competencias específicas y generales que debe manejar el trabajador para el cargo.

Los perfiles de cargos y funciones son los siguientes:

Tabla 21. Perfil de puesto del gerente general

❖ Gerente General

| | |
|-------------------------|--|
| NOMBRE DEL CARGO | Gerencia General |
| OBJETIVO GENERAL | Se encarga de planear organizar, dirigir y coordinar |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none">• Representar a la empresa ante clientes, terceros y ante toda clase de autoridad del orden administrativo y jurídico.• Supervisar y actuar en función del buen funcionamiento de los servicios,• Supervisar en coordinación con gestión humana del cumplimiento de la funciones de los trabajadores y velar por el pago oportuno de sus obligaciones salariales. Planear, administrar y controlar contratos, equipos y suministros. <ul style="list-style-type: none">• Elaborar, ejecutar y controlar el presupuesto de ingresos y egresos de la empresa en coordinación con el asesor contable.• Vigilar, controlar y aprobar gastos y asegurar el uso adecuado de los |

| | |
|---|---|
| | recursos. • Resolver problemas administrativos y de funcionamiento. • Cumplir con el reglamento interno de trabajo y las políticas de la empresa. • Supervisar y asistir a charlas de seguridad. |
| REQUISITO DE EDUCACION FORMACION | Profesional en Administración de Empresas, Ingeniero Industrial o Carreeras afines |
| EXPERENCIA | Mínimo un año de experiencia relacionado con cargo gerencial. |
| COMPETENCIAS GENERALES | Emprendedor, Trabajo en equipo y Liderazgo, Excelente Presentación personal, Redacción y fluidez oral |
| COMPETENCIAS ESPECIFICAS | Toma de decisiones, Capacidad de análisis, Planeación Estratégicas, Sector Metalmeccánico, Gerencia de proyecto, Procesos industriales |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 22. Perfil de puesto del contador

❖ **Contador**

| | |
|-------------------------|---|
| NOMBRE DEL CARGO | Contador |
| OBJETIVO GENERAL | Contabilización de las actividades de la empresa |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Actualización de información financiera • Actualización de la información registrada en los libros contables • Liquidación de impuestos • Pago de nómina a personal de la organización • Entregar a la Gerencia reporte mensual del estado financiero de la empresa • Informar a su jefe inmediato de cualquier situación que se presente en el desarrollo de sus actividades • Participar en los programas de mejora continua que sean desarrollados en la organización • Velar por el correcto cumplimiento de todos los procesos de la organización • Cumplir con el reglamento interno de trabajo y las políticas de la empresa • las demás funciones que se requieran para el cargo |
| REQUISITO DE | Profesional en contaduría |

| | |
|---------------------------------|--|
| EDUCACION | |
| FORMACION | Manejo de entorno Windows y Microsoft Office. |
| EXPERENCIA | Mínimo un año de experiencia en dicho cargo del sector |
| COMPETENCIAS GENERALES | <ul style="list-style-type: none"> • Excelente presentación personal • Excelentes relaciones interpersonales • Habilidades en comunicación • Trabajo en equipo • Trabajo bajo presión • Discreto y de confianza |
| COMPETENCIAS ESPECIFICAS | <ul style="list-style-type: none"> • Estados financieros. • Causación de nómina. • Normatividad vigente y legal en materia contable y tributaria. • Manejo de ofimática. • Liquidación de aportes. • Manejo de nómina. |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 23. Perfil de puesto del coordinador de operaciones

❖ **Coordinador de operaciones**

| | |
|-------------------------------|--|
| NOMBRE DEL CARGO | Coordinador de operaciones |
| OBJETIVO GENERAL | Supervisar las actividades desarrolladas en el taller de metalmecánica. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar estructuras metalmecánicas. • Resolver los problemas que pueda presentarse en el desarrollo de la actividad y de su personal a cargo. • Informar a su jefe inmediato las anomalías presentadas. • Supervisar jornadas de aseo en los puestos de trabajo del taller. • Participar en los programas de mejora continua que sean desarrollados en el taller. • Cumplir con el reglamento interno de trabajo y las políticas de la empresa. • Contribuir al buen trato y desarrollo con todo el personal operativo y administrativo de la organización. • Las demás funciones que se requieran para el cargo. |
| REQUISITO DE EDUCACION | Profesional en ingeniería industrial, ingeniería de producción o ingeniería mecánica. |

| | |
|---------------------------------|--|
| FORMACION | Manejo de entorno Windows y Microsoft Office. |
| EXPERENCIA | Mínimo un año de experiencia como jefe de operaciones en empresas del sector. |
| COMPETENCIAS GENERALES | <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Liderazgo • Trabajo bajo presión • Excelente presentación personal • Habilidades en comunicación • Toma de decisiones • Capacidad de análisis • Fluidez verbal • Cumplimiento y responsabilidad • Buenas relaciones interpersonales |
| COMPETENCIAS ESPECIFICAS | <ul style="list-style-type: none"> • Sector metalmecánico • Procesos industriales • Administración de recursos humanos • Manejo de ofimática |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 24. Perfil de puesto de un operario

❖ **Operario**

| | |
|-------------------------------|---|
| NOMBRE DEL CARGO | Operario |
| OBJETIVO GENERAL | interpretación de diseños y planos |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la cantidad de materiales que se emplearan para el desarrollo de una estructura metalmecánica • Realizar actividades de corte, soldadura, pintura y demás que requiera la estructura • Informar a su jefe inmediato de cualquier situación que se presente en el desarrollo de sus actividades • Participar en los programas de mejora continua que sean desarrollados en la organización • Cumplir con el reglamento interno de trabajo y las políticas de la empresa • Las demás funciones que se requieran para el cargo |
| REQUISITO DE EDUCACION | Profesional, técnico, o tecnólogo en ingeniería mecánica, ingeniería industrial, metalmecánica o carreras afines |

| | |
|---------------------------------|--|
| FORMACION | Conocimiento de todos los sistema informáticos y productivos . |
| EXPERENCIA | Mínimo un año de experiencia en diseño y montaje de estructuras metalmecánicas |
| COMPETENCIAS GENERALES | <ul style="list-style-type: none"> • Buena presentación personal • Excelentes relaciones interpersonales • Trabajo en equipo • Trabajo bajo presión • Capacidad de análisis • Cumplimiento y responsabilidad |
| COMPETENCIAS ESPECIFICAS | <ul style="list-style-type: none"> • Soldadura • Corte, armado, pintura, limpieza de estructuras metalmecánicas • Herramientas ofimáticas |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 25. Perfil de puesto de jefe de almacén

❖ **Jefe de almacén**

| | |
|-------------------------------|---|
| NOMBRE DEL CARGO | Jefe de almacén |
| OBJETIVO GENERAL | El jefe de almacén será responsable del correcto funcionamiento de todas las actividades que se desarrollan en él, la gestión del almacén y también de la optimización del espacio |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Dirección de las operaciones de entrada y salida de la mercancía. • Control de la circulación de los vehículos que transportan la mercancía. • Verificación del cumplimiento de las ordenes de pedido • Control sobre el mantenimiento del almacén • Decidir sobre los recursos que se deben emplear • Decide sobre los procedimiento de control de inventario |
| REQUISITO DE EDUCACION | Profesional Ingeniero mecánico, técnico, ingeniero industrial o carreras con afinidad al sector metalmecánico |
| FORMACION | De preferencia con conocimiento del Inglés Intermedio. Manejo de entorno Windows y Microsoft Office. |
| EXPERENCIA | Mínimo un año en cargo como jefe de almacén o bodega |

| | |
|---------------------------------|---|
| COMPETENCIAS GENERALES | <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso con la organización • Orientación hacia la calidad. • Responsabilidad. |
| COMPETENCIAS ESPECIFICAS | <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Pensamiento Analítico • Innovación • Capacidad Comunicativa. |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 26. Perfil de puesto de supervisor HSQE

❖ **Supervisor HSQE**

| | |
|-------------------------|---|
| NOMBRE DEL CARGO | Supervisor HSQE |
| OBJETIVO GENERAL | Hacer cumplir los requisitos en los temas de salud, seguridad, medio ambiente y calidad |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Atender los requerimientos HSE que indiquen los pliegos de licitaciones u ofertas comerciales. • Diseñar el Plan HSE del Contrato o proyecto y hacer seguimiento a la implementación de este durante el tiempo de duración del mismo. <p>Realizar la inducción HSE a los trabajadores en misión de las políticas, objetivos y metas HSE de la empresa y propios del contrato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que el personal de las obras cumplan los requisitos legales en salud ocupacional, medio ambiente y seguridad industrial, aplicables. • Cumplir correctamente la ejecución de los estándares, normas, reglamentos, procedimientos e instructivos de ESTAHL y el CLIENTE, incluyendo, permisos de trabajo, manejo y gestión de residuos, y demás normas establecidas; así como la divulgación de los mismos en caso de que se modifiquen o emitan nuevos documentos. • Llevar a cabo programas preventivos de salud e higiene y estrategias HSE en obra para el control del ausentismo laboral. • Realizar actividades específicas de promoción y protección de la salud laboral, en temas como diagnóstico de salud, programas de vigilancia epidemiológica, estilos de vida saludable, autocuidado de la salud, monitoreo y control de riesgos para la salud. • Realizar permanentemente campañas HSE entre los trabajadores y divulgarles todas las normas de seguridad del proyecto y de la |

| | |
|---|--|
| | organización. • Supervisar activamente una obra específica y realizar relevos o reemplazos de otros supervisores HSE cuando se requiera. |
| REQUISITO DE EDUCACION FORMACION | Seguridad industrial, higiene y gestión ambiental |
| EXPERENCIA | De preferencia con conocimiento del Inglés Intermedio. Manejo de entorno Windows y Microsoft Office. |
| COMPETENCIAS GENERALES | <ul style="list-style-type: none"> • Buena presentación personal • Excelentes relaciones interpersonales • Trabajo en equipo • Trabajo bajo presión • Capacidad de análisis • Cumplimiento y responsabilidad |
| COMPETENCIAS ESPECIFICAS | Alta capacidad y compromiso en prevenir y soluciones los problemas que se presenten durante el desarrollo del trabajo |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 27. Perfil de puesto de asesor de ventas

❖ **Asesor de ventas**

| | |
|-------------------------|--|
| NOMBRE DEL CARGO | Asesor de ventas |
| OBJETIVO GENERAL | Administración y manejo de punto de venta logrando metas establecidas en el presupuesto de ventas de la empresa, manteniendo de forma activa las relaciones con el cliente, logrando una fidelización permanente del mismo. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Conocer acertadamente los productos y servicios de la organización. • Asesorar de manera real y objetiva a los clientes y sus necesidades. • Orientar, ayudar y manejar el grupo de asesores del punto de venta. • Administrar coherentemente su agenda de trabajo. • Mantener una búsqueda constante de nuevos clientes y mercados. • Realizar investigaciones constantes acerca del mercado y sus |

| | |
|---------------------------------|---|
| | precios. • Responsabilizarse del recaudo de cartera de los clientes. • Ofrecer un excelente servicio post venta. • Diligenciar y reportar al coordinador de calidad las oportunidades de mejoramiento expresadas por el cliente. • Cumplir con las metas establecidas para el presupuesto. • Confirmar con el cliente el recibo de la mercancía, la calidad del material, el servicio prestado y resolver cualquier inquietud que pueda tener. |
| REQUISITO DE EDUCACION | Universitario (administración de empresas, mercadeo y publicidad, comunicación, ingenierías) |
| FORMACION | De preferencia con conocimiento del Inglés Intermedio. Manejo de entorno Windows y Microsoft Office. |
| EXPERENCIA | Tres años de experiencia en ventas de materiales |
| COMPETENCIAS GENERALES | <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar bajo presión. • Tenacidad. • Constancia. • Comunicación oral. • Presentación personal. • Orientación al logro. • Proactivo. • Emprendedor. • Creatividad en la solución de problemas. • Persuasión. • Atención al Cliente. |
| COMPETENCIAS ESPECIFICAS | Conversiones de unidades de pesos, espesores y longitudes. |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 28. Perfil de puesto del jefe de taller

❖ **JEFE DE TALLER**

| | |
|-------------------------|---|
| NOMBRE DEL CARGO | Jefe de taller |
| OBJETIVO GENERAL | Dirigir el funcionamiento del taller para la ejecución de actividades académicas y de mantenimiento correctivo, preventivo y productivo, coordinando y distribuyendo el trabajo a realizar en el taller de acuerdo a lo planificado por las distintas cátedras, instruyendo al personal para su ejecución y verificando la calidad de los trabajos, a fin de satisfacer los requerimientos de los usuarios. |

| | |
|---------------------------|---|
| <p>ACTIVIDADES</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dirige, coordina y controla las acciones necesarias en el taller, para el desarrollo de las actividades académicas y operaciones propias de éste. • Brinda colaboración en la elaboración de material didáctico y apoyo, tanto para estudiantes como para el personal técnico de la Escuela. • Coordina y controla dentro del taller las actividades de los grupos de investigación que hacen uso de los servicios de éste. • Planifica y programa las labores de mantenimiento correctivo, preventivo y productivo a realizar en el taller. • Estudia la factibilidad técnica de la ejecución de los trabajos dentro del taller, de las actividades académicas planificadas por las cátedras dirigidas a estudiantes y demás personas interesadas, y planifica y coordina lo necesario para su realización. • Elabora y autoriza requisiciones de materiales. • Coordina la ejecución de las órdenes de trabajo. • Firma las órdenes de trabajo para la entrega de materiales y equipos al personal. • Suministra al personal a su cargo los materiales y equipos de trabajo, utilizados para la realización de las tareas. • Controla la entrada y salida al taller de materiales y equipos de trabajo, utilizados en la ejecución de las tareas. • Planifica, coordina y programa cursos de mejoramiento técnico para el personal del taller. • Diseña programas de reinversión de los recursos generados por el taller. • Canaliza la dotación de materiales y equipos para el taller, a través de la escuela o dependencia que le compete. • Lleva registro y control de los trabajos realizados y/o a realizar en el taller. • Verifica y autoriza los presupuestos asignados para la ejecución de los trabajos del taller. • Asigna las actividades del personal a su cargo. • Supervisa y controla las actividades del personal a su cargo, para determinar la calidad del trabajo realizado y recomendar los ajustes necesarios. -Supervisa y controla el personal a su cargo. -Evalúa el personal a su cargo. -Transcribe y acceso información operando un microcomputador. -Cumple con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral, establecidos por la organización. -Mantiene en orden equipo y sitio de trabajo, reportando |
|---------------------------|---|

| | |
|---|---|
| | <p>cualquier anomalía.</p> <p>-Elabora informes periódicos de las actividades realizadas.</p> <p>-Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.</p> |
| REQUISITO DE EDUCACION FORMACION | Ingeniero (Mecánico, industrial o técnico en mecánica) |
| EXPERENCIA | Dos (2) años de experiencia progresiva de carácter operativo y vigilancia en el área metalmecánica. |
| COMPETENCIAS GENERALES | <ul style="list-style-type: none"> • Supervisar personal. • Elaborar informes técnicos. • Controlar la calidad de trabajos realizados. • Medir el rendimiento. • Expresarse en forma clara y efectiva. • Tomar decisiones oportunas y acertadas. |
| COMPETENCIAS ESPECIFICAS | <ul style="list-style-type: none"> • Manufactura. • El manejo de máquinas y herramientas convencionales. • Técnicas administrativas. • Técnicas de supervisión y control de grupos de trabajo. • El manejo de máquinas de control numérico. • Los riesgos que involucran los distintos trabajos y de las medidas de precaución que deben tomarse en los mismos. |

Fuente. Elaboración propia

Tabla 29. Perfil de puesto de supervisor de calidad

❖ **Supervisor de calidad**

| | |
|-------------------------|---|
| NOMBRE DEL CARGO | Supervisor de calidad |
| OBJETIVO GENERAL | <ul style="list-style-type: none"> • Garantizar la realización de las pruebas y el cumplimiento de las especificaciones técnicas. • Establecer especificaciones para las operaciones concretas del proceso; las mismas que estarán escritas en la documentación de registro permanentemente y estarán basadas según los Requisitos de Normativas actualizadas. • Coordinar las actividades laborales con el personal de Aseguramiento y Control de |

| | |
|--------------------|---|
| | la Calidad. |
| ACTIVIDADES | <ul style="list-style-type: none"> • Dar capacitaciones de los diferentes Procedimientos y Normas emitidos por el Departamento de control de Calidad. • Revisión y verificación de la estabilidad y disponibilidad de las especialidades producidas. • Garantiza que se esté utilizando la materia prima aprobada. • Velar por la calidad de los diversos Procesos de la fabricación conjuntamente con la Calidad de los Productos Manufacturados, a fin de garantizar la óptima Manufactura. • Verificar que las actividades de su área se realicen de acuerdo a lo establecido, con el objetivo de evaluar el cumplimiento y el rendimiento del personal a cargo. • Verificar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en toda la planta, tanto a nivel de los productos fabricados, como a nivel del funcionamiento de las áreas de producción, a fin de satisfacer las exigencias o requisitos de las Normativas marcadas por la ley. • Verificar todos los procedimientos creados para el control de calidad en planta y Laboratorio tanto las Metodologías Analíticas como Ensayos de pruebas y control, estableciendo las Especificaciones con los límites permitidos. • Archivar todos los Procedimientos que conciernen al Dpto. de Control de Calidad conjuntamente con los diversos Certificados de análisis recibidos de las materias primas, productos en proceso, productos terminados, etc. • Conservar los certificados de los análisis efectuados a todas las materias primas, materiales en proceso y productos terminados con los Formularios emitidos internamente por la Compañía. • Realizar la liberación de productos en Proceso y productos terminados previa verificación y aprobación de informes emitidos. • Verificar toda la documentación generada de los procesos de |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>los Productos manufacturados tanto en Proceso y terminado para definir su estatus de Calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir el Dictamen previa revisión del Certificado final y/o Protocolo de Análisis emitido de los Productos Terminados de lotes analizados (diariamente) para su venta. • Verificar todo Procedimiento y si es necesario colaborar en la realización de los mismos u otros documentos. • Colaboración con la aprobación, control y seguimiento de los reclamos a proveedores de materias primas y materiales de Empaque y Acondicionamiento. • Asignar la fecha de caducidad y las condiciones de almacenamiento para cada materia prima y producto terminado, de acuerdo a los estudios de estabilidad efectuados al respecto. • Revisar el cumplimiento del plan de calibración y mantenimiento de Equipos que se encuentran en el Departamento (periódicamente), así como el plan de estabilidad y gastos del área de su Departamento (periódicamente). |
| REQUISITO DE EDUCACION | <ul style="list-style-type: none"> • Bachiller o Título Profesional en Ingeniería Industrial, Mecánica o afines. • Manejo de entorno Windows, Microsoft Office básico y Excel intermedio • Ingles Técnico. |
| FORMACION | <ul style="list-style-type: none"> • Estudio o capacitación sobre Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2008. • Conocimiento de Herramientas de Control de Calidad. • De preferencia con estudios o capacitaciones en Normas de Seguridad Industrial. |
| EXPERENCIA | Experiencia de dos años en puestos similares. |
| COMPETENCIAS GENERALES | <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso con la organización • Orientación hacia la calidad. • Responsabilidad. |

| | |
|---------------------------------|---|
| COMPETENCIAS ESPECIFICAS | <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Pensamiento Analítico • Innovación • Capacidad Comunicativa. |
|---------------------------------|---|

Fuente. Elaboración propia

9.5 MATRIZ DE RIESGO

En el cumplimiento de la norma ISO 9001: 2015 maneja un pensamiento basado en riesgos, según el capítulo 6.1 acciones para abordar riesgos y oportunidades, es necesario determinar los factores que podrían tener riesgos en los proceso y para evitar que desvíen los resultado planificados y poner en marcha controles preventivos para minimizar los efectos negativos y maximizar el uso de las oportunidades a medida que surja.

En la empresa Sierra metalmecánica SAS se determinaron las actividades principales de cada procesos determinando el contexto, el riesgo y el impacto que tendrá en caso de materializarse calificando la probabilidad de su impacto en base a una tabla de probabilidad(ver tabla 30), obteniendo así la zona de riesgo calculada por una matriz de calificación de riesgo (ver tabla 31) de esa manera se puede determinar de qué manera se va a manejar y que plan de mejoramiento se puede realizar para evitar este tipo de riesgo

Tabla 30. Tabla de probabilidad

| Tabla de probabilidad | | | |
|------------------------------|-------------------|--|--|
| Nivel | Descriptor | Descripción (factibilidad) | Frecuencia |
| 1 | Raro | El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales | No se ha presentado en los últimos 5 años. |
| 2 | Improbable | El evento puede ocurrir en algún momento. | Al menos de 1 vez en los últimos 5 años. |

| | | | |
|----------|--------------------|---|--|
| 3 | Posible | El evento podría ocurrir en algún momento. | Al menos de 1 vez en los últimos 2 años. |
| 4 | Probable | El evento probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias. | Al menos de 1 vez en el último año. |
| 5 | Casi seguro | Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias. | Más de 1 vez al año. |

Tabla 31. Matriz de calificación de zona de riesgo

| CONCEPTO | IMPACTO | | | | |
|-----------------|--------------------|-----------|--------------|-----------|------------------|
| | INSIGNIFICANTE (1) | MENOR (2) | MODERADO (3) | MAYOR (4) | CATASTRÓFICO (5) |
| RARO (1) | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| IMPROBABLE (2) | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| POSIBLE (3) | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
| PROBABLE (4) | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| CASI SEGURO (5) | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 |

Se realizaron las matrices de riesgos de los procesos claves y sus actividades estableciendo un plan de mejoramiento en base al riesgo de cada una, las matrices realizadas son:

- ❖ **Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del proceso de Dirección estratégica (Ver figura 21)**

- ❖ **Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del proceso de Gestión de producción** (Ver figura 22)
- ❖ **Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del proceso de Gestión comercial** (Ver figura 23)
- ❖ **Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del proceso de Gestión de calidad**(Ver figura 24)
- ❖ **Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del proceso de Gestión de humana** (Ver figura 25)
- ❖ **Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del Gestión de mantenimiento** (Ver figura 26)
- ❖ **Matriz de riesgos ISO 9001:2015 del Gestión de compra y almacén**(Ver figura 27)

Figura 21 .Matriz de riesgos ISO 9001:2005 de los procesos de dirección estratégica

| Mapa de riesgo ISO 9001:2015 | | | | | | | | | | | |
|---|----------|---------|--------------------------|---|--|----------------|-------------------------|---------|------------------|--|--|
| Proceso: Dirección estratégica | | | | | | | | | | | |
| Actividad | Contexto | | Clasificación del riesgo | Riesgo | Impacto (en caso de materialización del riesgo) | | Calificación del riesgo | | Manejo de riesgo | | Plan de mejoramiento |
| | Interno | Externo | | | Consecuencias potenciales | Nivel | Probabilidad | Impacto | Zona de riesgo | Manejo de riesgo | |
| Establecer la planeación estratégica | Proceso | | Estratégicos | Mala formulación de objetivos y visión de la empresa | Incumplimiento de las metas de la empresa | Moderado | Raro | 3 | 13 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo | Redactar de manera puntualizada lo que se quiere cumplir en la empresa |
| Diseñar un análisis en la empresa | Proceso | | Estratégicos | Análisis deficiente de las amenazas y oportunidades que ofrece el entorno y de las debilidades y fortalezas de la empresa | Desconocimiento de las posibles oportunidades que tenga la empresa | Menor | Improbable | 2 | 22 | Asumir el riesgo | Tomar mucha información interna y externa para mejorar el diagnóstico de la del dofa de la empresa |
| Ejecutan los planes estratégicos de cada área | Proceso | | Estratégicos | Incumplimiento de alguna actividad de los planes establecidos | Retrasos en la programación de las actividades planeadas | Moderado | Posible | 3 | 33 | Asumir el riesgo reducir el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Vigilancia en cada actividad que se estableció en los planes |
| Asignar responsabilidades y autoridad | Personal | | Estratégicos | Indisponibilidad de algún trabajador | Retrasos en los procesos | Insignificante | Probable | 1 | 41 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo | Creación de perfil de funciones y cargos y comunicarlos |
| Seguir los procesos por medio de indicadores | Proceso | | Estratégicos | Falta de seguimiento a las actividades establecidas en el plan estratégico. | Resultados no deseados en la aplicación de los indicadores | Moderado | Posible | 3 | 33 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Vigilancia en cada actividad que se estableció en los planes |
| Determinar las no conformidades de cada uno de los procesos | Proceso | | Estratégicos | Incumplimiento de los requerimiento del cliente | Productos no conformes | Mayor | Probable | 4 | 44 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo compartir o Transferir el riesgo | Vigilancia en cada actividad que se establecido en los planes |

Fuente. Elaboración propia

Figura 22. Matriz de riesgos ISO 9001:2005 del proceso de gestión de producción

| Mapa de riesgo ISO 9001:2015 | | | | | | | | | | | |
|--|----------|---------|--------------------------|---|---|--------------|-------------------------|---------|----------------|---|--|
| Proceso: Gestión de producción | | | | | | | | | | | |
| Actividad | Contexto | | Clasificación del riesgo | Riesgo | Impacto (en caso de materialización del riesgo) | | Calificación del riesgo | | | Manejo de riesgo | Plan de mejoramiento |
| | Interno | Externo | | | Consecuencias potenciales | Nivel | Probabilidad | Impacto | Zona de riesgo | | |
| Diseño del plan de producción para obtener el resultado | Proceso | | Operativo | Fallas al momento de diseñar el plan de producción | Devoluciones del producto | Moderado | Posible | 3 | 33 | Asumir el riesgo reducir el riesgo compartir o transferir el riesgo | Ajustar detalles en el proceso de diseño del plan de producción |
| Establecimiento de las materias primas y recursos necesarios | Proceso | | Operativo | Esperas en la producción por falta de materiales necesarios | Demora para la entrega del producto | Menor | Posible | 2 | 32 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo | Manejar un stock en la empresa según se vea la producción de cierto producto |
| Selección del personal para realizar la orden de producción | Proceso | | Operativo | Mala asignación de orden de actividades en el personal dentro del proceso de producción | Reprocesos en la producción | Menor | Improbable | 2 | 22 | Asumir el riesgo | Supervisar el cumplimiento paso a paso del proceso de producción |
| Realizar el proceso de producción | Proceso | | Operativo | Retrasos en los procesos de producción | Demora para la entrega del producto | Mayor | Casi seguro | 4 | 54 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Supervisar el cumplimiento paso a paso del proceso de producción |
| Determinar las no conformidades del producto | Proceso | | Operativo | Incumplimiento de los requerimiento del cliente | Productos no conformes | Catastrofico | Casi seguro | 5 | 55 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Supervisar el cumplimiento paso a paso del proceso de producción |

Fuente. Elaboración propia

Figura 23. Matriz de riesgos ISO 9001:2005 del proceso de gestión de comercial

| Mapa de riesgo ISO 9001:2015 | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------|---------|--------------------------|---|---|--------------|-------------------------|---------|----------------|---|--|
| Proceso: Gestión comercial | | | | | | | | | | | |
| Actividad | Contexto | | Clasificación del riesgo | Riesgo | Impacto (en caso de materialización del riesgo) | | Calificación del riesgo | | | Manejo de riesgo | Plan de mejoramiento |
| | Interno | Externo | | | Consecuencias potenciales | Nivel | Probabilidad | Impacto | Zona de riesgo | | |
| Identificar al cliente | Proceso | | Imagen | Falta de seguimiento de los requerimientos del clientes | Retrasos para fijar clientes | Menor | Posible | 2 | 32 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo | Crear una lista de los posibles clientes posibles basado en un estudio de necesidades |
| Contactar al cliente | Proceso | | Imagen | Fallas en la comunicación con el cliente | Demora para realizar la venta | Menor | Posible | 2 | 32 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo | Crear medio de comunicación efectivos y alternos |
| Presentar la oferta | Proceso | | Imagen | Fallas en la conciliación con el cliente | Rechazo de oferta | Mayor | Probable | 4 | 44 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Realizar ofertas completas dependiente a muchos factores basados en la necesidades del cliente |
| Cierre de venta | Proceso | | Imagen | Inconvenientes de última hora por incumplimientos de los requerimientos del cliente | Insatisfacción del cliente | Catastrófico | Probable | 5 | 45 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Revisar detenidamente la oferta a presentar para asegurarse de que cumpla con lo solicitado por el cliente |
| Seguimiento del cliente y a la venta | Proceso | | Imagen | Falta de atención al proceso post-venta | Insatisfacción del cliente | Mayor | Probable | 4 | 44 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Tener una comunicación seguida post-venta con cada uno de sus clientes |

Fuente. Elaboración propia

Figura 24. Matriz de riesgos ISO 9001:2005 del proceso de gestión de calidad

| Mapa de riesgo ISO 9001:2015 | | | | | | | | | | | |
|--|----------|---------|--------------------------|---|--|----------|-------------------------|---------|----------------|---|---|
| Proceso: Gestión de calidad | | | | | | | | | | | |
| Actividad | Contexto | | Clasificación del riesgo | Riesgo | Impacto (en caso de materialización del riesgo) | | Calificación del riesgo | | | Manejo de riesgo | Acción de tratamiento |
| | Interno | Externo | | | Consecuencias potenciales | Nivel | Probabilidad | Impacto | Zona de riesgo | | |
| Programar auditorías interna | Proceso | | Cumplimiento | Incumplimiento con la programación de las auditorías internas | No satisfacer las necesidades de las partes interesadas | Menor | Probable | 2 | 42 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Verificar que se realicen las auditorías el día planeado |
| Documentar y conservar la información de cada proceso que se realice en la empresa | Proceso | | Cumplimiento | Manejo inadecuado y conservación de la información | Información obsoleta | Moderado | Posible | 3 | 33 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Revisar y autorizar las informaciones suministradas por el proceso auditado para garantizar informes auditorías confiables |
| Realizar informes de auditorías | Proceso | | Cumplimiento | Demora en los informes de auditorías | Aumento de no conformidades y de las correspondientes acciones preventivas | Moderado | Probable | 3 | 43 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Realizar un acuerdo de cumplimiento del programa de auditoría |
| Asegurar calidad en cada proceso que se realice | Proceso | | Cumplimiento | Falta de seguimiento a los resultados de los indicadores | Incumplimiento de los requisitos exigidos | Mayor | Probable | 4 | 44 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Revisar periódicamente que los indicadores del proceso estén haciendo o interpretando de manera correcta para evaluar bien los procesos |

Fuente. Elaboración propia

Figura 25. Matriz de riesgos ISO 9001:2005 del proceso de gestión humana

| Mapa de riesgo ISO 9001:2015 | | | | | | | | | | | |
|--|----------|---------|--------------------------|---|---|----------|-------------------------|---------|----------------|---|---|
| Proceso: gestión de humana | | | | | | | | | | | |
| Actividad | Contexto | | clasificación del riesgo | Riesgo | Impacto (en caso de materialización del riesgo) | | Calificación del riesgo | | | Manejo de riesgo | Plan de mejoramiento |
| | Interno | Externo | | | Consecuencias potenciales | Nivel | Probabilidad | Impacto | Zona de riesgo | | |
| Vigilancia en cada actividad que se estableció en los planes | Personal | | Operativo | Conseguir candidatos que no cumplan con el perfil psico-profesional | No tener personal para contratar | Menor | Posible | 2 | 32 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo | Manejar una lista actualizada con los posibles candidatos y realizar una exhaustiva revisión de sus hojas de vida |
| Definición de competencias para los puestos de trabajo | Personal | | Operativo | Mala definición en las actividades de la función de un cargo | Incompetencia del personal | Moderado | Probable | 1 | 41 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo | Creación de los perfiles de funciones y cargos |
| Selección del personal | Personal | | Operativo | Pasar por alto algunos filtros para la selección del personal | No tener el personal apto y necesario para los cargos fijados | Moderado | Improbable | 2 | 22 | Asumir el riesgo | Rigurosidad en cada filtro para la contratación de un empleado |
| Capacitación del personal | Personal | | Operativo | Capacitación deficiente e insuficiente | Deficiencias en los procesos | Mayor | Probable | 3 | 33 | Reducir el riesgo Evitar el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Implementar estrategias donde las capacitaciones sean efectivas para mejorar el desempeño del personal |
| Evaluaciones del personal | Personal | | Operativo | Obtener mal desempeño del personal | Incumplimiento de los objetivos de la empresa | Mayor | Probable | 4 | 54 | Reducir el riesgo Evitar el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Mejorar las capacitaciones de los empleados |

Fuente. Elaboración propia

Figura 26. Matriz de riesgos ISO 9001:2005 del proceso de gestión de mantenimiento de equipos

| Mapa de riesgo ISO 9001:2015 | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---------|--------------------------|---|---|--------------|-------------------------|---------|----------------|---|--|
| Proceso: Gestión de mantenimiento de equipos | | | | | | | | | | | |
| Actividad | Contexto | | clasificación del riesgo | Riesgo | Impacto (en caso de materialización del riesgo) | | Calificación del riesgo | | | Manejo de riesgo | Plan de mejoramiento |
| | Interno | Externo | | | Consecuencias potenciales | Nivel | Probabilidad | Impacto | Zona de riesgo | | |
| Elaboración del plan de mantenimiento | Infraestructura | | Operativo | Error al elaborar un plan de mantenimiento | Perdida de producción por un mal mantenimiento | Moderado | Posible | 3 | 33 | Reducir el riesgo Evitar el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Ser preciso al momento de la elaboración del plan de mantenimiento |
| Asignar las tareas de mantenimiento | Infraestructura | | Operativo | Incumplimiento de alguna tarea | Retraso en la producción | Mayor | Posible | 4 | 34 | Reducir el riesgo Evitar el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Vigilar exhaustivamente que se cumplan las tareas asignadas |
| Identificar las fallas o problemas de los equipos | Infraestructura | | Operativo | No realizar pruebas para validar el funcionamiento de la máquina | Retraso en la producción | Mayor | Probable | 4 | 44 | Reducir el riesgo Evitar el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Aplicar pruebas o mediciones constante a la maquinaria |
| Ejecutar el plan de mantenimiento | Infraestructura | | Operativo | Demora para ejecutar el plan de mantenimiento | Esperas en la producción | Mayor | Probable | 4 | 44 | Reducir el riesgo Evitar el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Vigilación en todas las actividades del plan de mantenimiento |
| Evaluar el desempeño de equipos | Infraestructura | | Operativo | Desconocer la función de un equipo | Equipos con problemas sin descubrir | Moderado | Posible | 3 | 33 | Reducir el riesgo Evitar el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Tener un listado de los equipos existe describiendo su funciones y registrar cada mantenimiento que se realiza |
| Priorizar ordenes de mantenimiento | Infraestructura | | Operativo | No calcular la verdadera criticidad de equipo y el tipo de intervención | Paro en la producción | Catastrófico | Casi seguro | 5 | 55 | Reducir el riesgo Evitar el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Hacer registro de la funcionalidad de cada uno de los equipos |
| Seguimiento del plan de mantenimiento | Infraestructura | | Operativo | No evaluar todas las actividades que incluye el plan de mantenimiento | Fallas repetitivas en un equipo | Moderado | Casi seguro | 5 | 55 | Reducir el riesgo Evitar el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Capacitar a los empleados para mejorar el proceso de mantenimiento |

Fuente. Elaboración propia

Figura 27. Matriz de riesgos ISO 9001:2005 del proceso de gestión de compra y almacén

| Mapa de riesgo ISO 9001:2015 | | | | | | | | | | | |
|--|----------|---------|--------------------------|---|--|----------------|-------------------------|---------|----------------|---|---|
| Proceso: gestión de compra y almacén | | | | | | | | | | | |
| Actividad | Contexto | | clasificación del riesgo | Riesgo | Impacto (en caso de materialización del riesgo) | | Calificación del riesgo | | | Manejo de riesgo | Plan de acción |
| | Interno | Externo | | | Consecuencias potenciales | Nivel | Probabilidad | Impacto | Zona de riesgo | | |
| Identificar los proveedores | Procesos | | Operativo | Mal elección de proveedor | Recibir de productos de baja calidad | Insignificante | Probable | 1 | 41 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo | Realizar un estudio de proveedores |
| Solicitar la cotización | Procesos | | Financiero | Mal elección de proveedor | Tener mayor gastos en el proceso de compra | Insignificante | Posible | 1 | 31 | Asumir el riesgo | Realizar comparación entre lo que ofrecen los proveedores |
| Elaborar orden de compra | Procesos | | Financiero | No identificar la necesidad correcta para emitir la orden de compra | Espera en el proceso de producción por falta de abastecimiento de lo que se requiere | Mayor | Posible | 4 | 34 | Reducir el riesgo Evitar el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Registrar cada requerimiento de material o producto para el proceso de producción |
| Seguimiento de la compra | Procesos | | Operativo | Tener problemas a la hora de revisión de entrega pedido con lo solicitado | Recibir de productos de baja calidad | Menor | Probable | 2 | 32 | Asumir el riesgo Reducir el riesgo | Realizar seguimiento al pedido antes de recibirlo+ |
| Recibir y almacenar la compra | Procesos | | Operativo | Errores en la entrega del pedido | Espera en el proceso de producción por falta de abastecimiento de lo que se requiere | Moderado | Probable | 3 | 33 | Reducir el riesgo Evitar el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Realizar una corroboración entre lo solicitado y lo que se recibe |
| Realizar inventario | Procesos | | Operativo | Perdidas de algún material en el stock | Perdida económica para la empresa | Insignificante | Posible | 1 | 31 | Asumir el riesgo | Realizar un control de inventario |
| Entregar el material a la área correspondiente | Procesos | | Operativo | Entrega de material incorrecto | Espera en el proceso de producción | Catastrófico | Probable | 5 | 45 | Reducir el riesgo Evitar el riesgo Compartir o Transferir el riesgo | Verificación de orden de solicitud de necesidad de cada área |

Fuente. Elaboración propia

9.6 MATRIZ LEGAL

Para el cumplimiento de la norma internacional ISO 9001:2015 del apartado 8.2 donde mencionan los requisitos legales y reglamentarios en relación con los requisitos del cliente. Teniendo en cuenta que en todos los casos, los productos y servicios requieren de los reglamentos y principios de calidad necesarios para satisfacer al cliente, considerado la comprensión de las necesidades de partes interesadas.

Se identificaron los requisitos legales y principios de calidad que se deben incluir para la empresa Sierra Metalmecánica SAS se tuvo en cuenta cuáles son aplicables a la organización, los procesos y los productos y servicios con el fin de proporcionar legalmente los productos y servicios.

Para la construcción de la matriz de requisitos legales se tuvieron en cuenta unos parámetros como lo son: la naturaleza del requisito, fecha, descripción y los artículos aplicables como se puede ver en la tabla 32.

Tabla 32. Matriz de requisitos legales

| MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES | | | | | |
|------------------------------|---------------|-------------------|------------|---|--|
| ITEM | LEGISLACIÓN | TEMA | FECHA | DESCRIPCIÓN | ARTICULOS |
| LEY | Ley 9 de 1979 | SALUD OCUPACIONAL | 24/01/1979 | Por la cual se dictan medidas sanitarias, normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones. | ART:80,81,82,83,84,85,86,87, 88,89,90,91,92,93,94,95,96,99, 99,101,105,106,107,108,109,110,111,112,114,116,117,118,122,123,124,125,126,127,128,129,142,143,158,159,160,161,162,163,165,166,167,168,169,170,172,173,174,175,176,177,181,185,186,187,188,193,194,195,196,197,198,199,202,203,204,205,206,207,209,210,478,479,481,482,483,488,491,492,502,503,504,505,506,507,508,509,510,511,512,513,514,577,594,595,596,597,598,599,604 |

| | | | | | |
|---------|----------------------|--------------------------|------------|---|--|
| LEY | Ley 100 de 1993 | SEGURIDAD | 23/12/1993 | Por la cual se organiza el sistema de seguridad social integral. Por la cual se organiza el sistema de seguridad social integral. | ART:1,3,6,15,17,18,19,20,22,23,24,33,36,53,133,161,249,250,251,252,253,254,255,256 |
| LEY | Ley 55 de 1993 | SEGURIDAD Y SALUD | 2/07/1993 | No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo | ART:7,8,10,11,12,13,14,15,16,17 |
| LEY | Ley 776 de 2002 | SALUD OCUPACIONAL | 17/12/2002 | Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales. | ART:1,4,8,21 |
| LEY | Ley 1010 de 2006 | SEGURIDAD Y SALUD | 23/01/2006 | Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo. | ART:1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19 |
| LEY | Ley 863 de 2003 | DISPOSICIONES TRIBUTARIA | 29/12/2003 | Por la cual se establecen normas tributarias, aduaneras, fiscales y de control para estimular el crecimiento económico y el saneamiento de las finanzas públicas. | ART:1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40 |
| DECRETO | Decreto 614 de 1984 | SALUD OCUPACIONAL | 14/03/1984 | Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de salud ocupacional en el país. | ART:1,2,3,6,8,9,24,25,26,28,29,30,31 |
| DECRETO | Decreto 1295 de 1994 | SEGURIDAD | 22/06/1994 | Por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales. | ART:1,2,3,4,5,6,7,8,,10,12,13,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,31,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,55,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67, |

| | | | | | |
|------------|-------------------------|----------------------------|------------|--|---|
| | | | | | 91,92. |
| DECRETO | Decreto 1772 de 1994 | SEGURIDAD | 3/08/1994 | Reglamenta la afiliación y las cotizaciones al sistema general de riesgos profesionales | ART:1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,165,17,18,19,220,21,22 |
| DECRETO | Decreto 1607 de 2002 | TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL | 31/07/2002 | Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones | ART:1,2,3,4,5 |
| DECRETO | Decreto 4741 de 2005 | MEDIO AMBIENTE | 30/12/2005 | Por la cual se reglamente parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. | Todos los artículos del presente decreto |
| RESOLUCIÓN | Resolución 2400 de 1979 | SALUD OCUPACIONAL | 22/05/1979 | Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. | ART:1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,19,20,21,23,24,26,28,29,30,31,32,33,34,36,37,38,39,40,45,63,64,70,72,73,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,108,121,122,123,124,125,127,128,129,130,131,133,141,142,144,145,146,147,148,155,156,164,166,170,171,172,173,174,176,177,178,179,180,182,183,184,185,202,203,205,207,209,215,220,221,222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,234,266,267,268,269,270,271,272,273,346,347,348,349,350,353,354,355,356,357,358,359,360,361,362,363,364,365,366,367,368,369,371,372,373,374,375,376,380,381,383,384,387,388,389,390,391,392,393,394,397,548,549,707,694,6 |

| | | | | | |
|------------|-------------------------|-------------------|------------|--|--|
| | | | | | 95,692,696,697,698,699,700,701,702,703,704,705,706,707,708,709,710,711 |
| RESOLUCIÓN | Resolución 2013 de 1986 | SEGURIDAD | 6/06/1986 | Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo. | Aplican todos los artículos. |
| RESOLUCIÓN | Resolución 1016 de 1989 | SALUD OCUPACIONAL | 31/03/1989 | Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. | ART:1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18 |
| RESOLUCIÓN | Resolución 734 de 2006 | SEGURIDAD Y SALUD | 15/03/2006 | Por la cual se establece el procedimiento para adaptar los reglamentos de trabajo a las disposiciones de la ley 1010 de 2006. | Art; de toda la ley 1010 de 2006 |
| RESOLUCIÓN | Resolución 1401 de 2007 | SEGURIDAD | 14/05/2007 | Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. | ART:1,2,3,4,5,6,7 |
| RESOLUCIÓN | Resolución 2346 de 2007 | SALUD | 11/07/2007 | Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales” | ART:1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19 |
| RESOLUCIÓN | Resolución 1157 de 2008 | SEGURIDAD Y SALUD | 7/04/2008 | Por la cual se modifica el artículo 13 de la resolución 1016 de 1989 | ART:1 |

| | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|------------|--|------------------------------|
| RESOLUCIÓN | Resolución 160 de 1996 | MEDIO AMBIENTE | 14/06/1996 | Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por las fuentes móviles con motor a gasolina y diésel. | |
| RESOLUCIÓN | Resolución 1918 de 2009 | PROTECCION SOCIAL | 5/09/2009 | Por la cual se modifican los artículos 11 y 17 de la Resolución 2346 de 2007 y se dictan otras disposiciones | ART:1,2,3 |
| RESOLUCIÓN | Resolución 1792 de 1990 | SALUD | 3/05/1990 | Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido. | ART:1,2 |
| RESOLUCIÓN | Resolución 2400 de 1979 | MEDIO AMBIENTE | 22/05/1979 | Contaminación ambiental. | ART:155 AL 162 |
| CODIGO DE COMERCIO | Código de comercio | COMERCIO | 27/05/1971 | los comerciantes y os asuntos mercantiles se regirán por las disposiciones de la ley comercial | Aplican todos los artículos. |
| Código sustantivo del trabajo | Código sustantivo del trabajo | LABORAL | 5/07/1950 | La finalidad primordial de este código es la de lograr la igualdad en las relaciones que surgen entre empleadores y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social. | Aplican todos los artículos. |

Fuente. Elaboración propia

9.7 MATRIZ DE COMUNICACIÓN

Para darle cumplimiento al apartado 7.4 de la norma internacional establecer que en la empresa deben existir las comunicaciones internas y externas concernientes al Sistema de Gestión de la Calidad, para la construcción de la matriz de comunicación se incluyó (Ver tabla 33):

- ❖ **Que comunicar:** la información para informar
- ❖ **Quien comunica:** responsable de la comunicación
- ❖ **A quienes se le comunica:** el público o persona a la cual es dirigida la información
- ❖ **Cuando se comunica:** el tiempo pertinente para comunicar la información
- ❖ **Estrategia o medio de comunicación:** el canal para hacer llegar la información

Para incrementar la precisión en los aspectos de comunicación externa e interna sea mucho más eficiente, se deben establecer canales de comunicación, lo que resulta muy importante saber cómo y cuándo realizar la comunicación para así llevar un control y saber reacciones ante situaciones de estrés.

Tabla 33. Matriz de comunicación

| EMPRESA SIERRA METALMECANICA SAS | | | | |
|---|---|---|---|--|
| NIT 9008094223 | | | | |
| NOMBRE DEL DOCUMENTO: | | | | |
| MATRIZ DE COMUNICACIÓN | | | | |
| | | | VERSIÓN | PÁGINA |
| | | | 1 | 1 de 1 |
| Aspecto a comunicar | Quién Comunica | A quiénes comunica | Cuándo comunica | Estrategia/medio |
| Misión, Visión, Políticas y Objetivos Corporativos | Proceso Dirección | Junta Directiva, todos los funcionarios, comunidad, partes interesadas. | Modificación de contenidos Inducción y reinducción, cuando sea necesario | Reuniones, página web, intranet, Programa de TV, medios impresos |
| Política y Objetivos de Calidad | Dirección, Líderes de Proceso | Junta Directiva, todos los funcionarios, comunidad, partes interesadas | Modificación de contenidos Inducción y reinducción, cuando sea necesario | Reuniones, página web, intranet, Programa de TV, medios impresos |
| Manual de Calidad | Proceso Dirección - Proceso Mejoramiento Continuo - Subproceso Comunicaciones | Junta Directiva, todos los funcionarios, comunidad, partes interesadas | Modificación de contenidos Inducción y reinducción, cuando sea necesario | Reuniones, intranet, medios impresos |
| Requisitos del Cliente, Requisitos legales y reglamentarios | Dirección, Líderes de Proceso - Subproceso | Junta Directiva, todos los funcionarios, comunidad, partes | Modificación de contenidos Inducción y | Reuniones, página web, intranet, Programa de TV, |

| | Comunicaciones | interesadas | reinducción, cuando sea necesario | medios impresos |
|--|--|--|--|--|
| Mapa de procesos | Dirección, Líderes de Proceso, mejoramiento continuo | Junta de accionistas, Junta Directiva, todos los funcionarios, comunidad, partes interesadas | Modificación de contenidos Inducción y reinducción, cuando sea necesario | Reuniones, página web, intranet, Programa de TV, medios impresos |
| Procedimientos, instructivos y formatos | Líderes de proceso | Funcionarios vinculados al proceso | Creación y/o modificación de contenidos Inducción y reinducción, cuando sea necesario | Reuniones, intranet, documento en medio impreso y/o magnético |
| Responsabilidad y autoridad con el SGC | Proceso Dirección - Proceso Mejoramiento Continuo | Líderes de procesos y funcionarios | Modificación de contenidos Inducción y reinducción, cuando sea necesario | Reuniones, intranet, documento en medio impreso |
| Sistema de Gestión del Laboratorio de Calidad del Agua | Dirección, Proceso control de calidad | Líder de Proceso y personal del Laboratorio de Calidad del Agua | Modificación de contenidos Inducción y reinducción, cuando sea necesario | Reuniones, intranet, documento en medio impreso |
| Compromiso frente al SGC | Dirección, Líderes de Proceso | Funcionarios, comunidad y partes interesadas | Permanentemente | Reuniones, intranet, documento en medio impreso |
| Programación del ciclo anual de auditorías internas de calidad | Líder proceso Gestión Calidad | Líderes de procesos | Cuando se programe | Reuniones, documento en medio impreso |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|---|-------------------|-----------|
| Informes de auditorías | Auditor Líder y Equipo Auditor, Auditores externos | Dirección | Cuando se realice | Documento |
| Medición de satisfacción al cliente | Líder de proceso Control Interno | Líderes de Proceso - Todos los funcionarios, comunidad y partes interesadas | Cuando se realice | Documento |
| Desempeño de los procesos | Líderes de proceso | Dirección | Mensualmente | Documento |

Fuente. Elaboración propia

10.INDICADORES QUE PERMITAN LA EVALUACIÓN PERTINENTE DE LA GESTIÓN DE CALIDAD BASADA EN LA NORMA ISO 9001:2015.

En la norma ISO 9001:2015 según el capítulo 9 estipula que las empresas deben tener una evaluación del desempeño por medio de seguimiento, medición, análisis y evaluación para asegurar resultados validos con el fin de determinar la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Estos resultados del análisis deben servir para evaluar la conformidad de los productos y servicios prestados, el grado de satisfacción del cliente y la necesidad de mejoras en el sistema de gestión de calidad, teniendo en cuenta que los métodos para analizar los datos son técnicas estadísticas, como lo son los indicadores, los cuales miden aspectos específicos y son la evidencia para poder establecer los estándares que determinaran la mejora o no de la intervención, de eso modo, se realizó una matriz de indicadores como técnica clave para conocer la eficacia de cada uno de los procesos según la norma ISO 9001:2015 , se formularon ecuaciones correspondiendo a cada proceso de la empresa Sierra Metalmecánica SAS y el objetivo de cada una de ellas como se indica en la tabla 34.

Tabla 34. Matriz de indicadores

| Indicadores | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|------------------------|--|------|
| | Nombre | Relación matemática | Responsable | Frecuencia de análisis | Objetivo | Meta |
| Gestión Gerencial | Cumplimiento plan estratégico | $\frac{\# actividades cumplidas de plan estratégico}{\# actividades establecidas en el plan estratégico}$ | Gerente | Bimestral | Lograr el cumplimiento de todo lo planeado en la dirección estratégica | 100% |
| | Rentabilidad neta del activo | $\frac{ventas\ totales}{costos + gastos} * 100$ | Gerente | Bimestral | Determinar capacidad del activo para producir utilidades | 80% |
| Gestión de producción | Nivel de reproceso | $\frac{Número\ de\ actividades\ de\ reproceso}{número\ de\ productos\ fabricados}$ | Supervisor de calidad | Trimestral | Disminuir los reprocesos | 0% |
| | Productividad | $\frac{(produccion\ total)}{(insumo\ total)}$ | Supervisor de calidad | Mensual | Relacionar la cantidad de producción total en un periodo de tiempo determinado con los recursos utilizados | 80% |
| Gestión Comercial | Índice de deserción de cliente | $\frac{Cantidad\ de\ clientes\ año\ corriente}{cantidad\ de\ clientes\ año\ anterior - 1}$ | asesor comercial | Anual | Medir la imagen de la empresa ante los clientes | 0% |

| | | | | | | |
|----------------------------------|--|---|------------------|----------------|--|--|
| | Índice de Quejas, reclamos y sugerencias | $\frac{\text{Numero Quejas, reclamos y sugerencias}}{\text{número de Quejas, reclamos y sugerencias}}$ | asesor comercial | Trimestral | Medir la satisfacción del cliente | 90% |
| Gestión de Talento Humano | Tasa de cobertura de capacitación | $\frac{\text{Cantidad de empleados capacitados}}{\text{cantidad promedio de empleados}}$ | Jefe de calidad | Trimestral | Determinar los empleados capacitados | 90% |
| | Efectividad de las capacitaciones | $\frac{\text{Número de trabajadores evaluados satisfactoriamente}}{\text{total de personal capacitadas}}$ | Jefe de calidad | Trimestral | Medir la Efectividad de las capacitaciones realizadas | 90% |
| Gestión De Calidad | Efectividad de la mejora continua del proceso de gestión de la calidad | $\frac{\text{número de no conformidades mayores al proceso de calidad en auditorías interna}}{\text{número de no conformidades en auditorías internas del s. g. c.}} * 100$ | Jefe de calidad | Semestralmente | Determinar la efectividad de la mejora continua del proceso de gestión de la calidad | Que menos del 15% de las no conformidades detectadas correspondan al sgc |

| | | | | | | |
|--|--|--|-----------------|------------|---|------------------|
| | Productos no conforme | $\frac{\text{Cantidad de producto no conforme}}{\text{cantidad total fabricadas}} * 100$ | jefe de calidad | mensual | Determinar la eficiencia a través de los productos no confirme | 90% |
| Mantenimiento de equipo e infraestructura | Índice de solicitudes de mantenimiento o ejecutada | $\frac{\text{Número de solicitudes de mantenimiento ejecutadas}}{\text{número de solicitudes de recibidas}} * 100$ | Jefe de calidad | Bimestral | Llevar un registro sobre los mantenimientos realizados | Ejecutadas > 70% |
| | Capacitaciones en el manejo de residuos | $\frac{\text{numero de capacitaciones realizadas}}{\text{numero de capacitaciones programadas}}$ | Jefe de calidad | Semestral | Llevar el registro de las capacitaciones sobre el manejos de residuo | 80% |
| | Índice de correctivo | $\frac{\text{Horas dedicadas a mantenimiento correctivo}}{\text{horas totales dedicadas a mantenimiento}}$ | Jefe de calidad | Bimestral | Determinar la cantidad de horas que se efectúan para los mantenimientos correctivos | 80% |
| Gestión Contable | Cumplimiento de los impuestos contables | $\frac{\text{Valor total de impuestos pagados}}{\text{valor total de impuesto contables}}$ | Contador | Trimestral | Determinar el cumplimiento del pago de los impuestos | 100% |
| | eficiencia en gastos y servicio y ventas | $\frac{\text{gastos de servicio y ventas}}{\text{ventas reales}} * 100$ | Contador | Trimestral | Medir la relación existente entre los ingresos a causa de ventas y los gastos y servicios de ventas | 90% |

| | | | | | | |
|--|----------------------------------|--|-----------------------|-----------|---|-----|
| Gestión De Compra y almacén | Certificación de proveedores | $\frac{\text{Proveedores certificados}}{\text{total de proveedores}} * 100$ | Coordinador de compra | Bimestral | Controlar la calidad de los proveedores y el nivel de integración con los mismo | 80% |
| | Calidad de los pedidos generados | $\frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{total de pedidos generados}} * 100$ | Coordinador de compra | Mensual | Controlar la calidad de los pedidos generados por el área de compra | 80% |

CONCLUSIONES

- ❖ La información arrojada por el diagnóstico inicial que se realizó a la empresa metalmecánica Sierra SAS, fue de gran importancia para conocer el contexto interno y externo de la empresa, de esa manera se identificaron las falencias en cada una de las áreas funcionales de la empresa, estableciendo como necesidad el diseño del sistema de gestión de calidad ajustada a los requisitos de la norma ISO 9001:2015.
- ❖ A causa de la falta de organización en la estructura de la empresa, se realizó la planeación estratégica logrando así la fijación y definición de los procesos sistemático de desarrollo e implementación de planes que permitan un alineamiento entre los objetivos y las actividades que logran cumplir las metas planeadas.
- ❖ Consecuente a las informalidades en la comunicación y realización de cada proceso en la empresa, se aplicó el enfoque a procesos y el pensamiento en riesgos estipulado en la norma internacional ISO 9001:2015, aplicando la planificación a nivel táctico de sus procesos e interacciones por medio de la caracterización de los procesos y procedimientos con el fin de alcanzar los objetivos de calidad de la empresa, de esa manera se puede obtener la información documentada requerida por el sistema de gestión de calidad para que sea disponible e idónea en su uso.
- ❖ Para darle cumplimiento a los requisitos exigidos a la norma ISO 9001:2015, fue pertinente establecer los indicadores de cumplimiento de cada uno de ellos, con el fin de seguir las percepciones del cliente y el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de calidad.

RECOMENDACIONES

- ❖ Se sugiere que la empresa implemente el diseño del sistema de gestión de calidad con el fin de darle el organización interna y externa, de esa manera se facilitaran las oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente por medio de la prestación de servicios y productos de calidad.
- ❖ La empresa debería comunicar a todos los trabajadores de la importancia del cumplimiento de la conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001: 2015 para mejorar el desempeño global y proporcionar una base sólida para el desarrollo de la empresa.
- ❖ Se recomienda la oficialización integral de las áreas de trabajos con cada uno de sus encargados, para que exista un responsable directo para el control, seguimiento y mejoramiento continuo de cada una de las actividades que interactúan en su área.
- ❖ La empresa metalmecánica Sierra SAS debe procurar un esfuerzo todos los días por cumplir con los requisitos de la norma y puntualizar en el seguimiento del esquema que les logre minimizar errores, llevar registros, realizar auditorías internas, controlar la documentación, revisar problemáticas, corregirlas y realizar el mejoramiento continuo de cada proceso.

BIBLIOGRAFIA

- Anzil, F. (2010), zonaeconomica.com "Concepto de Control" Dirección URL: <https://www.zonaeconomica.com/control> (Consultado el 12 de Sep de 2018)
- Arias, A. (2010), *Los Procesos como actividad de valor en la organización*, tomado de: <http://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento10142.pdf>
- Cortés, J. (2017), *Sistema de gestión de calidad, Málaga, España*, Editorial ICB, S.L. (interconsulting bureau S.L)
- Díaz, M. & Rodríguez, A. (2016), *Diseño de un sistema de gestión de calidad para la empresa Desco ingeniería S.A.S bajo los requisitos de la norma ISO 9001:2008*, (Tesis de pregrado), Universidad de Cartagena.
- García, A. & Alfeiro, D. & Pinto, J. (2014), *Proceso de manufactura del Mortajado, Fresado y Brochado*, Tomado de: https://www.academia.edu/10481209/Proceso_de_manufactura_del_mortajado_brochado_y_fresado
- Ginjaume, A. & Torre, F. (2005). *Ejecución de procesos Mecanizados, conformado y Montaje*. Madrid, España: Ediciones paraninfo
- Gonzales, O. & Arciniega, J. (2016), *Sistemas de gestión de calidad: teoría y práctica bajo la norma iso 2015*, Bogotá, Colombia, Editorial Ecoe Ltda
- Lasheras, J. (1996). *Tecnología mecánica y metrotecnica*. Octavio y félez, S. A. Pp. 879 y ss. ISBN 84- 7063-087-3
- Latorre, X. *Nueva herramienta para el bruñido de superficies*. Recuperado de: <https://www.upc.edu/innovacio/ca/oficina-patents/technology-offers/Nuevoherramientaparaelbruidodesuperficies.pdf>.
- López, C. (2016), *Diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 2015 para la litografía de Pereira, (Tesis de Pregrado)*, Universidad Tecnológica de Pereira.

Marín, M. (2016), *Relatemáticos: cuentos para disfrutar con la geometría*. Madrid, España, Editorial verbum

Matta, J (2012). *Diseño de una Metodología para la selección de procesos de manufactura usando cartas y bases de datos*. (Tesis de Pregrado), Universidad Ean.

Norma internacional ISO 9001(2015). *Sistemas de Gestión de Calidad*

Roldan, J. (2013). *Montaje mecánico en instalaciones solares fotovoltaico*. Madrid, España: Ediciones paraninfo

Sáenz, C. (1981). *Alrededor del Torno*, Barcelona, España, Editorial Reverté

Trujano (2002), *Manufactura, ingeniería y tecnología* México, Editorial Person

Universidad Nacional de Colombia. *Procedimiento de acciones preventivas y de mejora*. Recuperado de http://unal.edu.co/fileadmin/user_upload/U-PR-15.001.005_Procedimiento_Acciones_Correctivas_Preventivas_y_Oportunidades_de_Mejora.pdf

Universidad de Eafit, *Normas iso y su cobertura*, Tomado de: <http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/publicaciones/panorama-contable/actualidad/Documents/Boletin-1-NORMAS-ISO-Y-SU-COBERTURA.pdf>

Vendaño, C & Garzón, J. (2016). *Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en los requisitos de la NTC ISO 9001:2015 para el proyecto curricular de administración ambiental de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas con fines de acreditación*,(Tesis de Pregrado), Universidad Distrital Francisco de José de Caldas

ANEXO 1

| MATERIALES | DEFINICIÓN | PRODUCTOS TERMINADOS | |
|------------------|--------------------|---|--|
| POLIMEROS | Nilón | Es un polímero tipo sintético, se encuentra dentro del grupo de las poliamidas | Bujes, separadores, poleas, engranajes. |
| | Teflón | Es un polímero parecido al polietileno que resiste altas y bajas temperaturas, tiene buenas propiedades dieléctricas. No absorbe humedad. Es auto lubricado con bajo coeficiente de fricción | Bujes, empaques, anillos, (resiste fricción) |
| | Nilón Tíbar | | Separador de corrientes, acoples, bujes |
| ACERO AL CARBONO | Ac.1045 | Es el más popular de los aceros al carbón templado. Adecuado para todo tipo de aplicaciones donde se requiera soportar esfuerzos por encima de las 87, 000 psi o en casos de diámetros mayores donde se necesite una dureza media dentro de los 170 a 206 BHN y un centro tenaz. Aunque su maquinabilidad no es muy buena, esta mejora sensiblemente después del trabajo en frío. | Ejes, bujes, separadores, piñones, pines |

**ACERO
INOXIDABLE**

| | | |
|-----------------|---|---|
| Ac. 1020 | <p>Acero de bajo carbono, blando, responde bien al trabajo en frío y al tratamiento térmico de cementación. Tiene un alto índice de soldabilidad, y por su alta tenacidad y baja resistencia mecánica es adecuado para elementos de maquinaria y usos convencionales de baja exigencia.</p> | <p>Tornillos, ejes, separadores, pines</p> |
| 304 | <p>Es el más utilizado de los aceros inoxidable austeníticos (cromo/níquel). En la condición de recocido, es fundamentalmente no magnético y se torna magnético al trabajarse en frío.</p> | <p>Bisagras, ejes, puertas (el acero inoxidable transmite calor, es duro al desgaste), arandelas, bujes</p> |
| 316 | <p>Es un acero inoxidable de cromo níquel austenítico que contiene molibdeno. Esta adición aumenta la resistencia a la corrosión general, mejora la resistencia a picaduras de soluciones de iones de cloruro y proporciona mayor resistencia a temperaturas elevadas. Las propiedades son similares a las del Tipo 304, excepto que esta aleación es un poco más sólida a temperaturas elevadas. La resistencia a la corrosión es mejor, particularmente contra ácidos sulfúrico, hidrociorohídrico, acético, fórmico y tartárico; sulfatos ácidos y cloruros alcalinos.</p> | <p>Bisagras, ejes, puertas (el acero inoxidable transmite calor, es duro al desgaste), arandelas, bujes</p> |

| | | | |
|---------------|--------------------|--|--|
| | | Nombre de una aleación de aluminio y cobre, que proviene del de la ciudad alemana Duren (Renania), en la que Wilm fabricó dicha aleación por vez primera en 1909. La composición química fundamental del duraluminio es: cobre, 2,5-4,5%; silicio, 0,3-0,9%; magnesio, 0,3-1,0%; manganeso, 0,5-0,8 %, y el resto es aluminio. | Poleas, platinas, ejes, espárragos, bujes, mordazas |
| | Duraluminio | | |
| | | Un bronce con características físicas para el trabajo pesado con excelente antifricción por su alto contenido de plomo, (lubricante seco). Posee una resistencia a la tracción de 35,000 psi y una dureza de entre 60 y 70 Brinell. | Bujes, anillos |
| | SAE 64 | | |
| BRONCE | | Estas aleaciones de base Cu Sn se destacan por sus excelentes propiedades de dureza, Tenacidad, resistencia al desgaste, corrosión y elasticidad. Es necesario que tengan una buena lubricación, lo que les permite trabajar con cargas específicas elevadas. | Bujes, anillos (es más dura y resistente que la SAE 64) |
| | SAE 63 | | |
| | | Es uno de los aceros estructurales de carbono de mayor uso en la industria. Puede ser encasquillado, empernado o soldado en la construcción de puentes y edificios, y para propósitos estructurales | Soportes, Puertas, anclajes |
| | A36 | | |

LAMINAS

generales.

ALFAJOR

Es obtenida a partir de laminación en caliente con patrones de resaltes en su superficie, es antideslizante, ideal para uso industrial en zonas de riesgo y alto tráfico donde se requiera una opción durable y verdaderamente antideslizante. Igualmente es una excelente solución para plataformas, bases de maquinaria, vehículos y equipos marítimos.

Lamina antideslizante

ANEXO 2

LISTADO DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

| NOMBRE | FOTO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | JUSTIFICACIÓN |
|-----------------------------|--|--|----------|---|
| Torno paralelo de precisión |  <p data-bbox="548 737 930 768">Foto original de la empresa</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1052 378 1314 537">✓ Botón Jog para cambios de marcha fáciles. <li data-bbox="1052 565 1314 683">✓ rectificadores y caminos de cama <li data-bbox="1052 711 1314 829">✓ Fabricante certificado ISO 9001 | 3 | <p data-bbox="1598 378 1885 1066">El torno es una de las máquinas más utilizadas y útiles, debido a que sirve para ejecutar un gran número de trabajos. Es muy fácil de utilizar porque sus herramientas se preparan en un tiempo muy breve y de manera simple.</p> |

Fresadora
Universal



Foto original de la empresa

- ✓ Cabezal de alta velocidad 5hp
- ✓ Recorrido 545mm
- ✓ Motor 1,0 hp
- ✓ Angulo de rotación del cabezote 360

1

Este tipo de máquinas se caracteriza por trabajar en el espacio mediante el movimiento adecuado de la mesa donde se fijan las piezas que deben ser mecanizadas.

Torno para
mecanizado
interno



Foto original de la empresa

- ✓ Control DYNAPATH Delta
- ✓ Recorrido: X700 x Y400 x Z150mm

1

Muy utilizado para mecanizados con especificaciones internas, es muy importante para la empresa ya que se realizan múltiples trabajos, llegando a lugares milimétricos.

Prensa
Hidráulica



Foto original de la empresa

- ✓ Embolo de 70 mm de diámetro
- ✓ Cilindro de 7 de diámetro
- ✓ Recorrido 40 cm.
- ✓ Arrancador estrella – triangulo

1

Mecanismo que está formado por vasos comunicantes impulsados por pistones de diferente área que, mediante pequeñas fuerzas, permite obtener otras mayores.

Fresadora CNC



- ✓ Diámetro máximo de corte (varía con la torreta) 15.0 "381 mm

1

Este maquina es vital para trabajos con dimensiones exactas y diminutas.

Equipo de soldadura



- ✓ 280 Amperios de Potencia.
- ✓ Conexión: 110 / 220V 1PH
- ✓ Amperios de potencia: 280

2

En este proceso rellenan piensas como pistones que llegan a la empresa picadas, deterioradas, para después pasar por el proceso de mecanizado.

Calibrador de caratula

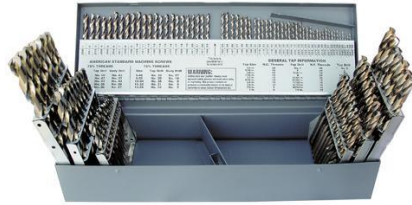


- ✓ Calibrador Vernier de rango de 0 a 6" y precisión de 0.001"

10

Calibradores de carátula. Debido al mecanismo del indicador basado en cremallera y piñón, el calibrador de caratula ofrece lecturas fáciles para las mediciones de las piezas.

Juego de Barrenas



✓ Pulgadas
(Fracciones,
**Letras y
Números)**

4

Crea agujeros profundos y limpios de forma rápida y limpia.

Juego de Barrenas en



(Milímetros)

4

Crea agujeros profundos y limpios de forma rápida y limpia, (Milímetros)

Juegos de Terrajas



Pulgadas

5

Herramienta manual de corte que se utiliza para el roscado manual de pernos y tornillos.

Juego de
Terrajas



(Milímetro)

5

Herramienta manual
de corte que se
utiliza para el
roscado manual de
pernos y tornillos. (milímetros)

ANEXO 3

DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA METALMECANICA SIERRA SAS SEGÚN LA NORMA ISO 9001:2015

| REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2015 | | PREGUNTAS | SI | NO | OBSERVACIONES |
|--|---|--|----|----|---|
| 4.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN | | | | | |
| 4.1 Comprensión de la organización y de su contexto | 1 | ¿Posee la empresa una planeación estratégica? Misión, Visión, Valores, Objetivos, otros elementos. | | 1 | Están en proceso de gestión en la planeación estratégica. |
| | 2 | ¿Se realiza el seguimiento y la revisión de los factores externas e internas? | | 1 | |
| 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas | 3 | ¿Conoce usted las partes interesadas en la calidad de los productos de la empresa? | 1 | | |
| | 4 | ¿Conoce los requisitos para la satisfacción de estas partes? (requisitos del clientes, legales y reglamentarios) | 1 | | |
| | 5 | ¿Poseen un sistema de información o base de datos que ayude a llevar un mejor control de los requisitos a cumplir? | | 1 | |

| | | | | | |
|---|----|---|----------|----------|---|
| 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad | 6 | ¿Tiene claro los límites y el alcance al que se quiere llegar? | | 1 | No tiene clara sus metas a largo plazo ni a mediano plazo. |
| | 7 | ¿Se tienen en cuenta los factores internos e internos de la empresa requisitos para la satisfacción de estas partes? | | 1 | |
| | 8 | ¿Se tienen en cuenta los requisitos de las partes interesadas? | | 1 | |
| | 9 | ¿Están definidos los productos y servicios que presta la empresa? | | 1 | Pero todavía no tiene un portafolio de productos o servicios documentado |
| | 10 | ¿La empresa aplica los requisitos exigidos en la norma internacional según su alcance? | | 1 | Existe muchas irregularidades en la aplicación de estos requisitos exigidos |
| | 11 | ¿Se encuentra disponible y documentada la información del alcance de la empresa? | | 1 | |
| | 12 | ¿Se encuentran establecidos los diversos productos y servicios en base a alcance de la empresa, el cual permita determinar cuáles son aplicable o no? | | 1 | |
| | | | 5 | 7 | |
| 4.4 SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS | | | | | |

| | | | | | |
|--------------|----|---|----------|----------|---|
| 4.4.1 | 13 | ¿Se encuentra un sistema de gestión de calidad en los procesos e interacciones de la empresa? | | 1 | |
| | 14 | ¿Se conocen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad? | | 1 | |
| | 15 | ¿Están puntualizadas las entradas y salidas de los procesos? | 1 | | |
| | 16 | ¿Están puntualizadas la secuencia e interacción de los procesos? | | 1 | No existe una formalización en la conexión que existe en los procesos |
| | 17 | ¿Existen criterios, métodos y controles que midan el desempeño de las operaciones y procesos? | | 1 | |
| | 18 | ¿Están fijados los recursos que se necesitan y se encuentran disponible cuando se necesita? | | 1 | |
| | 19 | ¿Están asignadas las responsabilidades y autoridades para los procesos existentes? | 1 | | Pero existe un desorden en la aceptación de la toma de decisiones por parte de los operadores |
| | 20 | ¿Conoce los riesgos y oportunidades del proceso de gestión de la calidad? | 1 | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|----|---|---|---|---|
| | 21 | ¿Hacen algún tipo de evaluación al sistema de gestión de la calidad y cambios para la mejora de procesos? | | 1 | Si realizan cambios para mejorar algún proceso pero no basado en una revisión exhaustiva de calidad |
| | 22 | ¿Existen mejoras en los procesos y en el sistema de gestión de calidad? | | 1 | |
| 4.4.2 | 23 | ¿Se tiene información documentada en base a las operaciones de los procesos? | | 1 | |
| | 24 | ¿Se mantienen la información documentada con el fin de tener la base de lo que se planifica? | | 1 | |
| | | | 3 | 9 | |
| 5.LIDERAZGO | | | | | |
| 5.1LIDERAZGO Y COMPROMISO | | | | | |
| | 25 | ¿La gerencia demuestra liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de calidad? | | 1 | Apenas están viendo el interés por fundamentar todo sus procesos según los requisitos de un sistema de gestión de calidad |
| | 26 | ¿La gerencia asume la responsabilidad y obligación de rendir cuentas sobre la eficacia del sistema de gestión de calidad? | | 1 | No existe unos indicadores claros que permitan al gerente realizar unos informes reales sobre la eficacia de todo el sistema de la organización |

| | | | | | |
|----------------------------|----|---|--|----------|--|
| 5.1.1 Generalidades | 27 | ¿La gerencia se asegura que se establezcan la política de la calidad y los objetivos de la calidad para el SGC y que éstos sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la empresa? | | 1 | |
| | 28 | ¿Promueven el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos, aseguran que los recursos necesarios para el SGC estén disponibles? | | 1 | |
| | 29 | ¿Comunican la importancia de tener una gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos y se aseguran de que el SGC logre los resultados previstos? | | 1 | |
| | 30 | ¿Se comprometen, dirigen y apoyan a las personas para contribuir a la eficacia del SGC promoviendo la mejora continua? | | 1 | |
| | 31 | ¿Existe un apoyo a los otros roles pertinentes de la dirección, con el fin de demostrar su liderazgo en cada área de la empresa y sus responsabilidades que trae cada | | 1 | |

| | | | | | |
|---------------------------------|----|--|----------|----------|--|
| | | una de ellas? | | | |
| 5.1.2 Enfoque al cliente | 32 | ¿La gerencia demuestra liderazgo y compromiso con respecto al enfoque del cliente? | 1 | | Pero algunas veces por falta de controles de calidad en ciertas estaciones de trabajos se presentan muchos reprocesos e influye en la satisfacción del cliente |
| | 33 | ¿Se toman en cuenta las necesidades de los clientes para la selección de los servicios que se prestan en la empresa en base a los reglamentos? | 1 | | |
| | 34 | ¿Se puntualizan los riesgos y oportunidades que puedan afectar a la conformidad de los productos y servicios en la satisfacción del cliente? | | 1 | |
| | 35 | ¿Existe un enfoque en el querer aumentar la satisfacción de sus clientes? | 1 | | |
| | | | 4 | 7 | |
| | | | | | |

5.2 POLITICA

| | | | | |
|---|----|--|---|---|
| 5.2.1 Establecimiento de la política de la calidad | 36 | ¿La alta directivas establecen, implementan y mantienen una política de calidad? | 1 | No existe una política ni manuales de calidad |
| | 37 | ¿La política de calidad con la que cuenta actualmente la organización está acorde al contexto y propósito de la empresa? | 1 | |
| | 38 | ¿La política de calidad actual proporciona un marco referencial para el establecimiento de los objetivos? | 1 | |
| | 39 | ¿Existe un compromiso para cumplir los requisitos? | 1 | |
| | 40 | ¿Existe un compromiso para la mejora continua del sistema de gestión de calidad? | 1 | |
| 5.2.2 Comunicación de la política de la calidad | 41 | ¿Se encuentra disponible y documentada la política de calidad? | 1 | |
| | 42 | ¿Comunican al público su política de calidad? | 1 | |
| | 43 | ¿Cómo sus clientes pueden | | |

| | | | | | |
|--|----|---|----------|----------|---|
| | | conocer su política de calidad? | | 1 | |
| 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización | 44 | ¿Se han establecido y comunicado las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes en toda la organización? | 1 | | Si pero existe mucho desacato de ordenes dentro la zona que interactúan la zona operacional |
| | 45 | ¿La alta dirección asignan responsabilidades, funciones y tareas? | 1 | | |
| | 46 | ¿Las funciones asignadas aseguran el cumplimiento de la norma? | | 1 | |
| | 47 | ¿Se ha designado un miembro de la organización con la responsabilidad y autoridad de velar por la calidad de los servicios? | | 1 | |
| | 48 | ¿Se encuentran informes detallados sobre el desempeño de las actividades que repercuten en la calidad del producto o servicio con las posibles mejoras? | | 1 | |
| | 49 | ¿Se promueve el enfoque al cliente dentro de la empresa? | 1 | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|----|---|---|----|--|
| | 50 | ¿Existe una integración en cuanto a la planificación e implementación de los cambios del sistema de gestión de la calidad? | | 1 | |
| | | | 3 | 12 | |
| 6. PLANIFICACION | | | | | |
| 6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES | | | | | |
| 6.1.1 | 51 | ¿La planificación del SGC considera los factores externo e internos (contexto), los requisitos de las partes interesadas y los riesgos y oportunidades? | | 1 | |
| | 52 | ¿Verifican que se esté cumpliendo con los requisitos exigidos? | | 1 | |
| | 53 | ¿Considera que con base a los riesgos y oportunidades detectados en el sistema de gestión de calidad, se han aumentado efectos deseables? | | 1 | |
| | 54 | ¿Según la planificación del SGC previenen o reducen efectos no deseados y logran una mejora? | | 1 | |
| | 55 | ¿Se Planifican acciones para abordar los riegos y | | 1 | |

| | | | | | |
|---|----|--|----------|----------|--|
| 6.1.2 | | oportunidades? | | | |
| | 56 | ¿La empresa planifica la integración e implementación de las acciones en sus procesos de SGC y la evaluación de la eficacia de esas acciones? | | 1 | |
| | 57 | ¿Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades son proporcionales al impacto potencial en la conformidad de los productos y los servicios? | | 1 | |
| | | | 0 | 7 | |
| 6.2 OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACION PARA LOGRARLOS | | | | | |
| 6.2.1 | 58 | ¿Se han establecidos los objetivos de calidad en base a las funciones y procesos requeridos para un sistema de gestión de calidad? | | 1 | |
| | 59 | ¿Poseen unos objetivos de calidad coherente con la política de calidad? | | 1 | |
| | 60 | ¿Poseen objetivos de calidad medibles? | | 1 | |

| | | | | | |
|--------------|----|--|--|---|--|
| | 61 | ¿En los objetivos de calidad se tienen en cuenta los requisitos aplicables? | | 1 | |
| | 62 | ¿Los objetivos de calidad corresponden en la conformidad de los productos y servicios para el aumento de la satisfacción del cliente? | | 1 | |
| | 63 | ¿Los objetivos de calidad son objeto de seguimiento en los procesos y procedimientos que realizan? | | 1 | |
| | 64 | ¿Se comunican los objetivos de calidad? | | 1 | |
| | 65 | ¿Con qué periodicidad son modificados/cambiados la Política y los objetivos de Calidad? | | 1 | |
| | 66 | ¿Se mantiene información documentada sobre estos objetivos? | | 1 | |
| 6.2.2 | 67 | ¿Cuándo se planificaron los objetivos de calidad se tuvieron en cuenta que se iba hacer, que recursos necesitaban, quien sería el responsable, el tiempo que finalizaría y la evolución de los | | 1 | |

| | | | | | |
|---|----|---|----------|-----------|--|
| | | resultados esperados? | | | |
| 6.3 Planificación de los cambios | 68 | ¿Se planifica los cambios según la necesidad que se presenten? | 1 | | |
| | 69 | ¿Para la planificación de los cambios se tienen en cuenta los propósitos, consecuencias, recursos, Integridad con los requisitos exigidos de SGC y la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades? | | 1 | |
| | | | 1 | 11 | |
| 7. APOYO | | | | | |
| 7.1 RECURSOS | | | | | |
| | 70 | ¿Brinda la empresa los recursos necesarios para lograr las metas de calidad? | 1 | | |
| | 71 | ¿La empresa cuenta con los recursos mínimos necesarios para | 1 | | |

| | | | | | |
|---|----|---|----------|----------|--|
| | | generación de los servicios que se brindan a los clientes? | | | |
| 7.1.1 Generalidades | 72 | ¿Tienen claro que requieren de los proveedores externos? | 1 | | |
| 7.1.2 Personas | 73 | ¿Cuentan con el personal necesario y capacitado para los procesos dentro de la empresa? ¿Mantienen actualizados los datos de sus empleados? | 1 | | No tiene actualizado los datos de sus empleados |
| 7.1.3 Infraestructura | 74 | ¿Considera que la infraestructura está en buenas condiciones para el desarrollo de la operación de los procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios? | 1 | | Buena, las instalaciones de la empresa se encuentra en una buena zona de la ciudad además internamente cuenta con muy buenas y tecnológicas maquinarias. |
| 7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos | 75 | ¿Existe un sistema (Plan) donde se mantenga el ambiente necesario para el desarrollo de la operación de sus procesos? | | 1 | |
| | | | 5 | 1 | |

7.1.5 RECURSOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICION

| | | | | | |
|---|----|---|----------|----------|-----------------------------------|
| 7.1.5.1 Generalidades | 76 | ¿La organización determina y proporciona los recursos necesarios para asegurarse de la validez y fiabilidad de los resultados del seguimiento o la medición verificando la conformidad de los productos y servicios con los requisitos? | | 1 | |
| | 77 | ¿Cuentan con los recursos apropiados para el tipo específico de actividades de seguimiento y medición realizadas y se mantienen para asegurarse de la idoneidad continua para su propósito? | | 1 | |
| | 78 | ¿Existe información documentada sobre las evidencia de seguimiento y mediciones que se realizan? | | 1 | |
| 7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones | 79 | ¿Existe un equipo de medición que calibre o verifique en base a patrones medibles y si no existen hay información documentada sobre eso? | 1 | | No existe información documentada |
| | 80 | ¿Se conoce el estado del equipo | 1 | | |

| | | | | | |
|--|----|---|---|---|---|
| | | de medición ? | | | |
| | 81 | ¿El equipo de medición que tiene esta protegido de ajustes, daño o deterioro que pudieran invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de la medición? | 1 | | |
| | 82 | ¿Se tiene en cuenta la validez de los resultados de medición y si afectada de manera adversa cuando no sea apto? | | 1 | |
| 7.1.6 Conocimiento s de la organización | 83 | ¿Puede la empresa garantizar que el recurso humano posee los conocimientos necesarios para realizar sus funciones correctamente? ¿Cómo garantizan esto? | | 1 | No existe un garantía del potencial de su recurso hermanos, |
| | 84 | ¿Se encuentran disponibles estos conocimientos a la medida que sean necesarios? | 1 | | |
| | 85 | ¿Se tienen en cuenta conocimientos adicionales según las necesidades que se presenten y las respectivas actualizaciones? | | 1 | |

| | | | | | |
|-------------------------------|----|---|----------|----------|--|
| 7.2 Competencia | 86 | ¿Se han asegurado de que las personas que puedan afectar al rendimiento del SGC son competentes en cuestión de una adecuada educación, formación y experiencia? | 1 | | |
| | 87 | ¿Han adoptado las medidas necesarias para asegurar que puedan adquirir la competencia necesaria? | | 1 | |
| | 88 | ¿Se realizan evaluaciones periódicas de las competencias de recurso humano? | | 1 | solo se basan en la cantidad de producción que maneja cada trabajador y los trabajos inconformes |
| | 89 | ¿Tienen documentación de este proceso y el resultado de las evaluaciones como evidencia de las competencias? | | 1 | |
| 7.3 Toma de conciencia | 90 | ¿Existe un plan establecido para la toma de conciencia de los empleados respecto a las políticas de calidad, objetivos, sus contribuciones a la empresa y los efectos de los incumplimientos? | | 1 | Si tienen claro los objetivos de la empresa y de igual maneras los efectos de los incumplimientos de alguna orden o falla a la hora de trabajar pero no existe un plan estructurado que reúna las políticas de calidad y metas que tiene la empresa en el mercado, con sus clientes y sus empleados. |

| | | | | | |
|---------------------------------------|----|---|----------|-----------|--|
| 7.4 Comunicación | 91 | ¿Existe un proceso establecido (documentado) de la divulgación interna de todo lo relacionado a la empresa (Políticas, Objetivo, Procesos, procedimientos, etc.)? | | 1 | |
| | | | 5 | 11 | |
| 7.5 INFORMACION DOCUMENTADA | | | | | |
| 7.5.1 Generalidades | 92 | ¿Cuenta la empresa con información documentada para el sistema de gestión de calidad y su eficiencia? | | 1 | La mayoría de información importante de la empresa no se encuentra documentada |
| | 93 | ¿Con qué documentos cuentan? Posibles respuestas: Manuales de procedimiento, manuales de calidad, entre otros. | | 1 | |
| 7.5.2 Creación y actualización | 94 | ¿Existe una metodología documentada adecuada para la creación y actualización de documentos incluyendo identificación, formato y la respectiva aprobación de la adecuación de la información? | | 1 | |

| | | | | | |
|--|-----|--|----------|----------|---|
| | | | 0 | 3 | |
| 7.5.3 CONTROL DE LA INFORMACION DOCUMENTADA | | | | | |
| 7.5.3.1 | 95 | ¿La información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta Norma Internacional se controla? | | 1 | |
| | 96 | ¿Se encuentran disponibles, protegida correctamente y a la mano la información documentada? | | 1 | La tiene el gerente de la empresa en sus archivos y algunas en carpetas en el computador |
| 7.5.3.2 | 97 | ¿En su control de información documentada se tiene en cuenta la distribución, acceso, recuperación y uso de ella? | | 1 | No hay filtración de información confidencial debido a que solo tiene acceso a ello el dueño y el gerente |
| | 98 | ¿Se tiene bien almacenada y en buen estado la información documentada y en disposición? | | 1 | Dueño y gerente de la empresa |
| | 99 | ¿Se lleva el control de cambios de la información documentada? | | 1 | |
| | 100 | ¿Se identifica la información documentada de origen externo apropiada para la planificación y operación del sistema de gestión | | 1 | |

| | | | | | |
|--|-----|--|----------|----------|---|
| | | de la calidad? | | | |
| | 101 | ¿La información documentada conservada como evidencia de la conformidad se protegerse contra modificaciones no intencionadas? | | 1 | |
| | | | 0 | 7 | |
| 8.OPERACION | | | | | |
| 8.1 Planificación y control operacional | 102 | ¿Se planifican, implementan y controlan los procesos necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de servicios? | | 1 | No tienen una base de datos para la actualización de documentos ,sino más acumulan los papeles de documentos nuevos |
| | 103 | ¿La empresa planifica, implementa y controla los procesos necesarios para cumplir con los requisitos exigidos de los productos y servicios? | | 1 | |
| | 104 | ¿En su planificación operacional se implementan acciones mediante de la determinación de requisitos para los productos y servicios y los criterios para sus procesos y aceptación de sus productos y | | 1 | |

| | | | | | |
|--|-----|--|--|----------|--|
| | | servicios? | | | |
| | 105 | ¿Determinan los recursos necesarios para lograr conformidad con los requisitos de los productos y servicios? | | 1 | |
| | 106 | ¿Implementan un control de los procesos de acuerdo con los criterios exigidos? | | 1 | |
| | 107 | ¿Determinan, mantienen y conservan la información documentada para tener un base de que lo planificado se está llevando a cabo y demostrar la conformidad de los productos y servicios con sus requisitos? | | 1 | |
| | 108 | ¿La salida de su planificación es adecuada para las operaciones de su organización? | | 1 | |
| | 109 | ¿Controlan los cambios planificados, las consecuencias de los cambios no previstos y las acciones para mitigar los efectos | | 1 | |

| | | | | | |
|--|-----|---|----------|----------|--|
| | | adversos si es necesario? | | | |
| | 110 | ¿Los procesos contratados externamente están controlados? | | 1 | |
| | | | 0 | 9 | |
| 8.2.REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS | | | | | |
| | 111 | ¿La comunicación con los clientes incluye información relativa a los productos y servicios? | 1 | | |
| | 112 | ¿Se comunican consultas, los contratos o los pedidos, incluyendo los cambios con los clientes? | 1 | | |
| | 113 | ¿Se obtiene la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas? | | 1 | |
| | 114 | ¿En la comunicación se controla la propiedad del cliente? | 1 | | |
| | 115 | ¿Se establecen los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente? | | 1 | |

| | | | | | |
|---|-----|--|----------|----------|--|
| 8.2.1 Comunicación con el cliente | | | | | |
| 8.2.2 Determinación n de los requisitos para los productos y servicios | 116 | ¿Se determinan los requisitos legales y reglamentarios para cumplir con las declaraciones de los productos y servicios que se ofrecen y aquellos considerados necesarios para la organización? | | 1 | |
| | 117 | ¿Cumplen con las declaraciones de los productos y servicios que ofrecen? | 1 | | |
| 8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios | 118 | ¿Se aseguran que tiene la capacidad de cumplir los requisitos de los productos y servicios ofrecidos? | 1 | | |
| | 119 | ¿Se revisan los requisitos del cliente antes de comprometerse a suministrar productos y servicios teniendo en cuenta los requisitos especificados por el cliente, las actividades de entrega y las posteriores a la misma, los no establecidos por el cliente, los legales o reglamentarios aplicados a los productos y servicios? | 1 | | |

| | | | | | |
|---|-----|---|----------|----------|--|
| | 120 | ¿Antes de comprometerse con el cliente tienen en cuenta las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente? | 1 | | |
| | 121 | ¿Se aseguran que se resuelvan las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente? | 1 | | |
| | 122 | ¿Se confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación por parte de estos, cuando no se ha proporcionado información documentada al respecto? | | 1 | |
| | 123 | ¿Se conserva la información documentada, sobre cualquier requisito nuevo para los servicios? | | 1 | |
| 8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios | 124 | ¿Las personas son conscientes de los cambios en los requisitos de los productos y servicios, se modifica la información documentada pertinente a estos cambios? | 1 | | |
| | | | 9 | 5 | |
| 8.3 DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS | | | | | |

| | | | | | |
|--|-----|---|--|----------|--|
| 8.3.1 Generalidades | 125 | ¿Se establece, implementa y mantiene un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurar la posterior provisión de los servicio? | | 1 | |
| 8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo | 126 | ¿Determinan todas las etapas y controles necesarios para el diseño y desarrollo de productos y servicios teniendo en cuenta la naturaleza, duración, complejidad, etapas del proceso y actividades requeridas, validación y las responsabilidades y autoridades involucradas? | | 1 | |
| | 127 | ¿Para el diseño y desarrollo de productos y servicios se tienen en cuenta las necesidades de recursos internos y externos, el control de las interfaces entre las personas que participan activamente y la participación activa de los clientes y usuarios? | | 1 | |
| | 128 | ¿Se tienen en cuenta los requisitos posteriores para la provisión de productos y servicios y un nivel de control del proceso esperado por los clientes? | | 1 | |

| | | | | | |
|---|-----|---|---|---|--|
| | 129 | ¿Se encuentra documentada la información necesaria para demostrar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo? | 1 | | |
| 8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo | 130 | ¿Se determinan 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? | | 1 | |
| | 131 | ¿Se tienen en cuenta la información proveniente de actividades previas de diseño y desarrollo similares, las normas o códigos de prácticas que se comprometen a implementar, las consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos y servicios? | | 1 | |
| | 132 | ¿Son adecuadas las entradas para los fines del diseño y desarrollo, estar completas y sin ambigüedades? | | 1 | |

| | | | | | |
|--|-----|---|--|---|--|
| | 133 | ¿Se resuelven las entradas del diseño y desarrollo que son contradictorias? | | 1 | |
| | | ¿Se conserva información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo? | | 1 | |
| 8.3.4 Controles del diseño y desarrollo | | ¿Se aplican los controles al proceso de diseño y desarrollo y se definen los resultados a lograr? | | 1 | |
| | 134 | Se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos | | 1 | |
| | 135 | ¿Se realizan actividades de verificación para asegurar que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas y validaciones que aseguren la satisfacción de los requisitos de los productos y servicio solicitado? | | 1 | |
| | 136 | ¿Se aplican controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurar que: se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante | | 1 | |

| | | | | | |
|--|-----|--|--|----------|--|
| | | las revisiones, cambios, o las actividades de verificación y validación? | | | |
| | 137 | ¿Conservan información documentada sobre las acciones tomadas? | | 1 | |
| 8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo | 138 | ¿Se aseguran que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas? | | 1 | |
| | 139 | ¿Se aseguran que las salidas del diseño y desarrollo: son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios? | | 1 | |
| | 140 | ¿Se aseguran 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? | | 1 | |

| | | | | | |
|--|-----|---|--|----------|--|
| | 141 | ¿Se aseguran 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? | | 1 | |
| | 142 | ¿Se conservan información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo? | | 1 | |
| 8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo | 143 | ¿Se identifican, revisan y controlan los cambios realizados durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios o a medida que sea necesario para asegurar que no exista una inconformidad con algún requisito? | | 1 | No hay un control en la medida que se produce el producto que impida la inconformidad de algún requisito exigido por parte del cliente |
| | 144 | ¿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? | | 1 | |

| | | | | | |
|---|-----|--|----------|-----------|--|
| | | | 1 | 21 | |
| 8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE | | | | | |
| 8.4.1 Generalidades | 145 | ¿Aseguran que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conforme a los requisitos? | 1 | | |
| | 146 | ¿Se determinan los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente? | | 1 | |
| | 147 | ¿Se determina y aplica criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos? | | 1 | |
| | 148 | ¿Se conserva información documentada de estas actividades y de cualquier acción necesaria que surja de las evaluaciones? | | 1 | |

| | | | | | |
|---|-----|--|----------|----------|--|
| 8.4.2 Tipo y alcance del control | 149 | ¿Se aseguran 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? | 1 | | |
| | 150 | ¿Se aseguran que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de la calidad? | | 1 | |
| | 151 | ¿Están definidos los controles a aplicar a un proveedor externo y las salidas resultantes.? | | 1 | |
| | 152 | ¿Tienen en cuenta 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 y la eficacia de los controles aplicados por el proveedor externo? | 1 | | |

| | | | | | |
|--|-----|---|---|---|--|
| | 153 | ¿Se determinan la verificación o actividades necesarias para asegurar que los procesos, productos y servicios cumplen con los requisitos? | | 1 | |
| 8.4.3 Información para los proveedores externos | 154 | ¿Se aseguran y comunican con los proveedores externos de los adecuados requisitos para los procesos, productos y servicios? | 1 | | |
| | 155 | ¿Se comunican la aprobación de productos y servicios, métodos, procesos y equipos, la liberación de productos y servicios. | 1 | | |
| | 156 | ¿Se comunican la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas? | 1 | | |
| | 157 | ¿Se comunican las interacciones del proveedor externo con la organización? | | 1 | |
| | 158 | ¿Se comunican el control y seguimiento del desempeño del proveedor externo y las actividades de verificación que se pretendan hacer en las instalaciones del proveedor externo? | | 1 | |

| | | | | | |
|--|-----|---|----------|----------|--|
| | | | 6 | 8 | |
| 8.5 PRODUCCION Y PROVISION DEL SERVICIO | | | | | |
| 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio | 159 | ¿Se implementan la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas? | 1 | | |
| | 160 | ¿Disponen de información documentada que defina las características de los productos a producir, servicios a prestar, o las actividades a desempeñar? | | 1 | |
| | 161 | ¿Disponen de información documentada que defina los resultados a alcanzar? | | 1 | |
| | 162 | ¿Se controla la disponibilidad y el uso de recursos de seguimiento y medición adecuados? | 1 | | |
| | 163 | ¿Se controla la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas? | | 1 | |
| | 164 | ¿Se controla el uso de la infraestructura y el entorno adecuado para la operación de los | 1 | | |

| | | | | | |
|--|-----|---|--|---|--|
| | | procesos? | | | |
| | 165 | ¿Se controla la designación de personas competentes.? | | 1 | |
| | 166 | ¿Se controla la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados.? | | 1 | |
| | 167 | ¿Se controla la implementación de acciones para prevenir los errores humanos.? | | 1 | |
| | 168 | ¿Se controla la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega? | | 1 | |
| 8.5.2 Identificación y trazabilidad | 169 | ¿La organización utiliza medios apropiados para identificar las salidas de los productos y servicios? | | 1 | |
| | 170 | ¿Existe un método que identifique el estado de las salidas con respecto a los requisitos? | | 1 | |
| | 171 | ¿Se conserva información documentada para permitir la trazabilidad? | | 1 | |

| | | | | | |
|--|-----|---|----------|----------|--|
| 8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos | 172 | ¿Existe un control en el cuidado de la propiedad de los clientes o proveedores externos mientras esta bajo el control de la organización o siendo utilizada por la misma? | 1 | | |
| | 173 | ¿Se Identifican, verifican, protegen y salvaguardan la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación en los productos y servicios? | 1 | | |
| | 174 | ¿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? | 1 | | |
| 8.5.4 Preservación | 175 | ¿Preservan las salidas en la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurar la conformidad con los requisitos? | 1 | | |
| 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega | 176 | ¿Se cumplen los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los | | 1 | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|-----|--|----------|----------|--|
| | | productos y servicios? | | | |
| | 177 | ¿Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega la organización considero los requisitos legales y reglamentarios? | | 1 | |
| | 178 | ¿Se consideran las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios? | 1 | | |
| | 179 | ¿Consideran el uso y la vida útil de los productos en base de los requisitos del cliente? | 1 | | |
| | 180 | ¿Considera la retroalimentación del cliente? | | 1 | |
| 8.5.6 Control de los cambios | 181 | ¿Existe una revisión y control de los cambios en la producción o la prestación del servicio para asegurar la conformidad con los requisitos? | | 1 | |
| | 182 | ¿conservan información | | 1 | |

| | | | | | |
|--|-----|--|-----------|-----------|--|
| | | documentada que describa la revisión de los cambios, las personas que autorizan o cualquier acción que surja de la revisión? | | | |
| 8.6 Liberación de los productos y servicios | 183 | ¿La organización implementa las disposiciones planificadas para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios? | | 1 | No existe una planificación formal que regule el cumplimiento de los requisitos exigidos por parte del cliente |
| | 184 | ¿Se libera el producto o el servicio con aprobación de una autoridad o con la rectificación de que se cumplan con los requisitos exigidos? | 1 | | Hace falta formatos más explícitos que acaparen este proceso de salida de algún producto o servicio |
| | 185 | ¿se dispone de la información sobre la liberación de los productos y servicios? | 1 | | |
| | 186 | ¿Existe evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación? | | 1 | No hay evidencia formal |
| | 187 | ¿Existe información sobre la trazabilidad a las personas que autorizan la liberación? | | 1 | |
| | | | 11 | 18 | |
| 8.7 Control de las salidas no conformes | | | | | |

| | | | | | |
|--------------|-----|--|----------|----------|--|
| 8.7.1 | 188 | ¿La organización se asegura que las salidas no conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega? | 1 | | Si existen un procedimientos pero la mayoría de veces estas acciones preventivas o correctivas no son documentadas |
| | 189 | ¿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? | 1 | | |
| | 190 | ¿También se aplican acciones adecuadas a los productos detectados no conforme después de la entrega o durante o después de la provisión de los servicios? | 1 | | |
| | 191 | ¿La organización trata las salidas no conformes como corrección, devolución o suspensión del producto o servicio, información al cliente y autorización para la aceptación bajo concesión? | | 1 | |
| | 192 | ¿Verifican la conformidad de los requisitos que se corrigen de las salidas no conformes? | 1 | | |

| | | | | | |
|--|-----|---|----------|----------|--|
| 8.72 | 193 | ¿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? | | 1 | |
| | | | 4 | 2 | |
| 9.EVALUACION DEL DESEMPEÑO | | | | | |
| 9.1 SEGUIMIENTO, MEDICION ANALISIS Y EVALUACION | | | | | |
| 9.1.1 Generalidades | 194 | ¿La organización determina que necesita seguimiento y medición? | 1 | | |
| | 195 | ¿Determina los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación para asegurar resultados validos? | | 1 | |
| | 196 | ¿Determina cuando se lleva a cabo el seguimiento y la medición? | | 1 | |
| | 197 | ¿Determina cuando analizar y evaluar los resultados del seguimiento y medición? | | 1 | |
| | 198 | ¿Evalúa el desempeño y la eficacia del SGC? | | 1 | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|-----|--|----------|----------|--|
| | 199 | ¿Conserva información documentada como evidencia de los resultados? | | 1 | |
| 9.1.2 Satisfacción del cliente | 200 | ¿La organización realiza seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas? | | 1 | |
| | 201 | ¿Determina los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar la información? | | 1 | |
| 9.1.3 Análisis y evaluación | 202 | ¿La organización analiza y evalúa los datos y la información que surgen del seguimiento y la medición? | | 1 | |
| | 203 | ¿ Los resultados de ese análisis se utilizan para evaluar la conformidad, grado de satisfacción, desempeño ,eficacia, planificación eficaz, desempeño de los proveedores externos, necesidad de mejoras? | | 1 | |
| | | | 1 | 9 | |

9.2 AUDITORIA INTERNA

| | | | | |
|--------------|-----|---|----------|--|
| 9.2.1 | 204 | ¿La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados? | 1 | |
| | 205 | ¿Las auditorías proporcionan información sobre el SGC conforme con los requisitos propios de la organización y los requisitos de la NTC ISO 9001:2015 se implementa y se mantiene eficazmente ? | 1 | |
| 9.2.2 | 206 | ¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene uno o varios programas de auditoría? | 1 | |
| | 207 | ¿Define los criterios de auditoría y el alcance para cada una? | 1 | |
| | 208 | ¿Selecciona los auditores y lleva a cabo auditorías para asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso? | 1 | |
| | 209 | ¿Asegura que los resultados de las auditorias se informan a la dirección? | 1 | |

| | | | | | |
|---|-----|---|---|---|--|
| | 210 | ¿Realiza las correcciones y toma las acciones correctivas adecuadas? | | 1 | |
| | 211 | ¿Conserva información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y los resultados? | | 1 | |
| | | | 0 | 8 | |
| 9.3 REVISION POR LA DIRECCION | | | | | |
| 9.3.1 Generalidades | 212 | ¿La alta dirección revisa el SGC a intervalos planificados, para asegurar su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continua con la estrategia de la organización? | | 1 | |
| 9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección | 213 | ¿La dirección planifica las revisiones de ciertas consideraciones incluyendo las acciones de estas revisiones por parte de los directivos? | | 1 | |
| | 214 | ¿Considera los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al SGC? | | 1 | |

| | | | | | |
|--|-----|--|----------|----------|--|
| | 215 | ¿Considera la información sobre el desempeño y la eficiencia del SGC? | | 1 | |
| | 216 | ¿Considera la satisfacción de sus clientes y de las partes interesada? | 1 | | |
| | 217 | ¿Considera el grado de cumplimiento de sus objetivos de calidad, el desempeño de sus procesos, conformidad de los productos y servicios? | | 1 | |
| | 218 | ¿Considera las no conformidades, acciones correctivas y los resultados de seguimiento y medicina? | | 1 | |
| | 219 | ¿Considera los resultados de las auditorias? | | 1 | |
| | 220 | ¿Considera el desempeño de los proveedores externos? | 1 | | |
| | 221 | ¿Considera la adecuación de los recursos? | 1 | | |
| | 222 | ¿Considera la eficiencia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades? | | 1 | |
| | 223 | ¿Considera las oportunidades de | | 1 | |

| | | | | | |
|--|-----|--|----------|-----------|--|
| | | mejora? | | | |
| 9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección | 224 | ¿Las salidas de la revisión incluyen decisiones y acciones relacionadas con oportunidades de mejora? | | 1 | |
| | 225 | ¿Incluyen cualquier necesidad de cambio en el SGC? | | 1 | |
| | 226 | ¿Incluye las necesidades de recursos? | 1 | | |
| | 227 | ¿Se conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones? | | 1 | |
| | | | 4 | 12 | |
| 10.MEJORA | | | | | |
| 10.1 Generalidades | 228 | ¿La organización determina y selecciona las oportunidades de mejora y las implementan en cualquier situación necesaria para cumplir con los requisitos y aumentar la satisfacción del cliente? | 1 | | |
| | 229 | ¿La organización mejora sus productos y servicios considerando expectativas futuras para aumentar la satisfacción del | 1 | | |

| | | | | | |
|--|-----|--|----------|----------|--|
| | | cliente? | | | |
| | 230 | ¿La organización realiza acciones que corrijan y reduzcan los efectos no deseados? | | 1 | |
| | 231 | ¿La organización realiza acciones de mejora en el desempeño y la eficiencia del SGC? | | 1 | |
| | | | 2 | 2 | |
| 10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCION CORRECTIVA | | | | | |
| 10.2.1 | 232 | ¿La organización reacciona ante la no conformidad, toma acciones para controlarla y corregirla y hacen frente a las consecuencias? | 1 | | |
| | 233 | ¿Evalúa la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad? | | 1 | |
| | 234 | ¿Implementa cualquier acción necesaria, ante una no conformidad? | 1 | | |
| | 235 | ¿Revisa la eficacia de cualquier acción correctiva tomada? | | 1 | |

| | | | | | |
|-----------------------------|-----|---|----------|----------|--|
| | 236 | ¿Actualiza los riesgos y oportunidades según su planificación? | | 1 | |
| | 237 | ¿Hace cambios al SGC si fuera necesario? | | 1 | |
| | 238 | ¿Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas? | | 1 | |
| | 239 | ¿Se conserva información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades, cualquier acción tomada y los resultados de la acción correctiva? | | 1 | |
| 10.3 Mejora continua | 240 | ¿La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGC? | | 1 | |
| | 241 | ¿Considera los resultados del análisis y evaluación, las salidas de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades de mejora? | | 1 | |
| | | | 2 | 8 | |

ANEXO 4

PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA

| | SI | NO | ESTADO | | | IMPACTO | | | - | + |
|---|----|----|--------|-------|------|---------|-------|------|---|---|
| | | | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO | | |
| CAPACIDAD DIRECTIVA | | | | | | | | | | |
| Uso de análisis y planes estratégicos | x | | 1 | | | | | 1 | | 1 |
| Velocidad de respuesta a condiciones cambiantes | x | | | 1 | | | 1 | | | 1 |
| Estado definido de la estructura organizacional | x | | 1 | | | | | 1 | | 1 |
| Comunicación y control gerencial | x | | | 1 | | | 1 | | | 1 |
| Experiencia y conocimiento de Directivos | x | | | | 1 | | 1 | | | 1 |
| Habilidad para atraer y retener gente creativa | x | | | 1 | | | 1 | | | 1 |
| Habilidad para responder a tecnologías cambiantes | x | | | | 1 | | | 1 | | 1 |
| Habilidad para manejar fluctuaciones económicas | x | | 1 | | | | | 1 | | 1 |
| Capacidad para enfrentar a la competencia | x | | | | 1 | | | | | 1 |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|------------|
| Sistemas de control eficaces | x | 1 | | | 1 | 1 | |
| Sistemas de tomas de decisiones | x | | 1 | | | 1 | 1 |
| | | | | | | | 6 5 |
| CAPACIDAD COMPETITIVA | | | | | | | |
| Fuerza de producto, calidad, exclusividad | X | | 1 | | | 1 | 1 |
| Lealtad y satisfacción del cliente | X | | | 1 | | | 1 |
| Participación del mercado | X | | 1 | | | 1 | 1 |
| Bajos costos de distribución y ventas | X | | 1 | | | 1 | 1 |
| Portafolio de productos | X | | | 1 | | | 1 |
| Uso del ciclo de vida del producto y reposición | X | | | 1 | | 1 | 1 |
| Inversión en I&D para desarrollo de nuevos productos | X | | | 1 | | | 1 |
| Grandes barreras de entrada en el mercado | X | | 1 | | | | 1 |
| Ventaja del potencial de crecimiento del mercado | X | | | 1 | 1 | | 1 |
| Fortaleza de proveedores y disponibilidad de insumos | X | 1 | | | | | 1 |
| Concentración de consumidores | X | | 1 | | 1 | | 1 |

| | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|--|---|--|---|------------|
| Administración de clientes | X | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Servicio Postventa | X | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | | | | | | | | 7 6 |

CAPACIDAD FINANCIERA

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| Acceso a capital cuando lo requiere | X | 1 | | | | | 1 | 1 |
| Grado de utilización de capacidad de endeudamiento | X | 1 | | | | | 1 | 1 |
| Rentabilidad, retorno de la inversión | X | | 1 | | | | 1 | 1 |
| Liquidez, disponibilidad de fondos internos | X | 1 | | | | 1 | | 1 |
| Habilidad para competir con precios | X | | | 1 | 1 | | | 1 |
| Estabilidad de costos | X | | 1 | | | 1 | | 1 |
| | | | | | | | | 4 2 |

CAPACIDAD TECNOLÓGICA

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|---|---|---|
| Habilidad técnica y de manufactura | X | | | 1 | | | 1 | 1 |
| Capacidad de innovación | X | | | 1 | | | 1 | 1 |
| Nivel de tecnología utilizada en productos | X | | | 1 | | | 1 | 1 |
| Fuerza de Patentes y procesos | X | 1 | | | | 1 | | 1 |
| Efectividad de la producción y | X | | 1 | | | | 1 | 1 |

programas de entrega

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|------------|
| Valor agregado al producto | X | 1 | | | 1 | 1 |
| Intensidad de mano de obra en el producto | X | | 1 | | 1 | 1 |
| Nivel tecnológico | X | | | 1 | 1 | 1 |
| Aplicación de tecnologías informáticas | X | 1 | | | 1 | 1 |
| | | | | | | 5 4 |

CAPACIDAD DEL TALENTO HUMANO

| | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|------------|
| Nivel académico del recurso humano | X | | 1 | 1 | | 1 |
| Experiencia técnica | X | 1 | | | 1 | 1 |
| Estabilidad | X | 1 | | | 1 | 1 |
| Rotación interna | X | 1 | | 1 | | 1 |
| Ausentismo | X | 1 | | | 1 | 1 |
| Pertenencia | X | | 1 | | 1 | 1 |
| Motivación | X | | 1 | | 1 | 1 |
| Nivel de remuneración | X | 1 | | | 1 | 1 |
| Accidentalidad | X | | 1 | 1 | | 1 |
| Retiros | X | 1 | | 1 | | 1 |
| | | | | | | 4 6 |

ANEXO 5

PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL MEDIO

| FACTORES ECONOMICOS | SI | NO | ESTADO | | | IMPACTO | | | - | + |
|-------------------------------------|----|----|--------|-------|------|---------|-------|------|---|---|
| | | | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO | | |
| Acuerdos de libre comercio | | | | 1 | | | 1 | | | 1 |
| Inestabilidad del sector | X | | 1 | | | | | 1 | 1 | |
| Incentivos gubernamentales | X | | | 1 | | | 1 | | 1 | |
| Tasa de interés | X | | 1 | | | | | 1 | 1 | |
| Problemática fiscal | X | | | 1 | | | 1 | | | 1 |
| Política cambiaria y Tasa de cambio | X | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| Inflación | X | | | 1 | | | 1 | | 1 | |
| Competencia global desigual | X | | | | 1 | | | 1 | 1 | |
| Dependencias del costo del petróleo | X | | 1 | | | | 1 | | | 1 |
| | | | | | | | | | 5 | 4 |
| FACTORES POLITICOS | | | | | | | | | | |
| Clima político del país | X | | | | | 1 | | | 1 | 1 |
| Política de seguridad del país | X | | 1 | | | | | | 1 | 1 |
| Participación ciudadana | X | | | 1 | | | 1 | | | 1 |
| Coordinación entre lo económico y | X | | 1 | | | | | | 1 | 1 |

lo social

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|---|
| Credibilidad en las instituciones | X | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Política de estímulo a las PYMES | X | | 1 | | 1 | | | 1 |
| | | | | | | | 4 | 2 |

FACTORES SOCIALES

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|---|---|---|
| Desempleo | X | | 1 | | | 1 | 1 | |
| Seguridad social | X | | 1 | | | 1 | 1 | |
| Desplazamiento | X | 1 | | | | 1 | 1 | |
| Crisis de valores en la sociedad | X | | 1 | | | 1 | 1 | |
| Sistema educativo y Nivel de educación | X | | 1 | | | 1 | | 1 |
| Nivel de inseguridad y delincuencia | X | 1 | | | | 1 | 1 | |
| | | | | | | | 5 | 1 |

FACTORES TECNOLOGICOS

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|--|---|--|
| Telecomunicaciones | X | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Desarrollo de Internet y Comercio electrónico | X | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Facilidad de acceso a la tecnología | X | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Globalización de la información | X | | 1 | | 1 | | 1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|-----|
| Nuevas tecnologías industriales | X | | 1 | | 1 | 1 |
| Investigaciones | X | 1 | | 1 | | 1 |
| Resistencia al cambio tecnológico | X | | 1 | | 1 | 1 |
| Aplicación de tecnologías a la producción | X | | 1 | | 1 | 1 |
| | | | | | | 5 3 |

FACTORES GEOGRAFICOS

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|--|---|---|---|
| Transportes aéreos y terrestres | | 1 | | 1 | 1 | |
| Calidad de las vías | | 1 | | 1 | 1 | |
| Condiciones climáticas y ambientales | | 1 | | 1 | | 1 |
| | | | | | 2 | 1 |

ANEXO 5

DOCUMETACION

FORMATO DE REGISTRO DE ASISTENCIA

| REGISTRO DE ASISTENCIA | | | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|----------|-------|
| FECHA | HORA INICIO | HORA FIN | DURACIÓN | |
| TEMA: | | | | |
| LIDER DE ACTIVIDAD: | | | | |
| CAPACITACIÓN | REUNION COPASST | APERTURA AUDITORIA | | |
| ENTRENAMIENTO | REUNION ARL | CIERRE AUDITORIA | | |
| REUNION HSE (5 MIN.) | REUNION COCOLA | | | |
| ITEM | NOMBRE | CARGO | CEDULA | FIRMA |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| OBSERVACIONES: | | | | |

FOMATO DE SOLICITUD Y REQUISITOS DE SUMINISTROS Y MATERIALES

| SOLICITUD Y REQUISICIÓN DE SUMINISTROS Y MATERIALES | | | | | | |
|--|-------------|------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| FECHA | | | # COT | O.C No. | SOLICITUD DE: | |
| TEMA: | | | | | | |
| EMPRESA: | | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCION | CANT | EMPRESA | | | |
| 1 | | | | | | |
| | | | VALOR : \$ | VALOR : \$ | VALOR : \$ | VALOR : \$ |
| | | | T.E. | T.E. | T.E. | T.E. |
| | | | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: |
| 2 | | | | | | |
| | | | VALOR : \$ | VALOR : \$ | VALOR : \$ | VALOR : \$ |
| | | | T.E. | T.E. | T.E. | T.E. |
| | | | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: |
| 3 | | | | | | |
| | | | VALOR : \$ | VALOR : \$ | VALOR : \$ | VALOR : \$ |
| | | | T.E. | T.E. | T.E. | T.E. |
| | | | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: |
| 4 | | | | | | |
| | | | VALOR : \$ | VALOR : \$ | VALOR : \$ | VALOR : \$ |
| | | | T.E. | T.E. | T.E. | T.E. |
| | | | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: |
| 5 | | | | | | |
| | | | VALOR : \$ | VALOR : \$ | VALOR : \$ | VALOR : \$ |
| | | | T.E. | 256 T.E. | T.E. | T.E. |
| | | | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: | OBSERVACIÓN: |

FORMATO INTERNO DE COSTOS DE PRODUCCION

| | | FACTURA | | | | SOPORTE DE COTIZACION | | | |
|----------------------|-------------|--|---------------|------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------|--------------|
| | | FORMATO INTERNO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN | | | | | | | |
| | | EMPRESA | | | | FECHA | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| CANT | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN MATERIAL | | PRECIO MATERIAL | | PROVEEDOR | COMPARAS | | VALOR | SERVICIOS | VALOR |
| | | | | | | | \$ - | | \$ - |
| | | | | | | | \$ - | | \$ - |
| TIEMPO TORNO | TIEM. FRESA | TIEM. ENSAM | TIEM. TOR CNC | TRANSPORTE | M.TTO. TECNICO | | VLR. SIN INTERES | \$ - | VLR. FACTURA |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | M.TTO. AUXILIAR | | VLR. MINIMO | | |
| | | | | | TIEM. INGENIERIA | | VLR. MAX | \$ - | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| CANT | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN MATERIAL | | PRECIO MATERIAL | | PROVEEDOR | COMPARAS | | VALOR | SERVICIOS | VALOR |
| | | | | | | | \$ - | | \$ - |
| | | | | | | | \$ - | | \$ - |
| TIEMPO TORNO | TIEM. FRESA | TIEM. ENSAM | TIEM. TOR CNC | TRANSPORTE | M.TTO. TECNICO | | VLR. SIN INTERES | \$ - | VLR. FACTURA |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | M.TTO. AUXILIAR | | VLR. MINIMO | | |
| | | | | | TIEM. INGENIERIA | | VLR. MAX | \$ - | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| CANT | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN MATERIAL | | PRECIO MATERIAL | | PROVEEDOR | COMPARAS | | VALOR | SERVICIOS | VALOR |
| | | | | | | | \$ - | | \$ - |
| | | | | | | | \$ - | | \$ - |
| TIEMPO TORNO | TIEM. FRESA | TIEM. ENSAM | TIEM. TOR CNC | TRANSPORTE | M.TTO. TECNICO | | VLR. SIN INTERES | \$ - | VLR. FACTURA |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | M.TTO. AUXILIAR | | VLR. MINIMO | | |
| | | | | | TIEM. INGENIERIA | | VLR. MAX | \$ - | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| CANT | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN MATERIAL | | PRECIO MATERIAL | | PROVEEDOR | COMPARAS | | VALOR | SERVICIOS | VALOR |
| | | | | | | | \$ - | | \$ - |
| | | | | | | | \$ - | | \$ - |
| TIEMPO TORNO | TIEM. FRESA | TIEM. ENSAM | TIEM. TOR CNC | TRANSPORTE | M.TTO. TECNICO | | VLR. SIN INTERES | \$ - | VLR. FACTURA |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | M.TTO. AUXILIAR | | VLR. MINIMO | | |
| | | | | | TIEM. INGENIERIA | | VLR. MAX | \$ - | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| CANT | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN MATERIAL | | PRECIO MATERIAL | | PROVEEDOR | COMPARAS | | VALOR | SERVICIOS | VALOR |
| | | | | | | | \$ - | | \$ - |
| | | | | | | | \$ - | | \$ - |
| TIEMPO TORNO | TIEM. FRESA | TIEM. ENSAM | TIEM. TOR CNC | TRANSPORTE | M.TTO. TECNICO | | VLR. SIN INTERES | \$ - | VLR. FACTURA |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | M.TTO. AUXILIAR | | VLR. MINIMO | | |
| | | | | | TIEM. INGENIERIA | | VLR. MAX | \$ - | |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|-------------------|------|-------------|------|---------------|------|
| TIEMPO DE ENTREGA | | O.C. | | FORMA DE PAGO | |
| VLR. SIN INTERES | \$ - | VLR. MINIMO | \$ - | VLR. MAX | \$ - |
| | | | | VLR. FACTURA | \$ - |

FORMATO DE ORDEN DE TRABAJO INTERNO ORDEN DE TRABAJO INTERNO

Dirección: San Fernando Calle 24 No 81a-14 Cartagena, Bolívar
 Celular: 311 6035956 - 321 5408000 Teléfono: (5) 690 0258
 sierrametalmecanica123@hotmail.com

| | |
|--------------------------------------|----------------|
| RESPONSABLE : | O.T. #: |
| PROPIETARIO DEL TRABAJO (EMPRESA): | |
| FECHA INICIO: | FECHA ENTREGA: |

| DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR | |
|------------------------------------|------------|
| MATERIAL: | CANTIDAD: |
| OPERADOR: | PRIORIDAD: |
| PLANOS. | |

COORDINADOR DE OPERACIONES.

JEFE DE TALLER.

FORMATO DE COTIZACIONES

| SEÑORES: ING. - | | | | |
|--|---------------|----------------------|---------|-------------------|
| COTIZACIÓN No. 001-15 | | | | |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | CANT | VR/UNIT | VR/TOTAL |
| | | | | - |
| SON: (PESO M/CTE) | | | | |
| OBSERVACIONES: | | | | |
| ATENTAMENTE | FORMA DE PAGO | CONTRAENTREGA | | SUBTOTAL I.V.A |
| | | | | TOTAL |
| 259 | | | | |

FORMATO DE ENTRADA DE MATERIAL AL ALMACEN

FORMATO ENTRADA DE MATERIAL AL ALMACEN

FECHA

DIA

MES

AÑO

| ITEM | REFERENCIA | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | UBICACIÓN EN EL ALMACÉN | PROVEEDOR |
|------|------------|-------------|----------|-------------------------|-----------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |

INGREADO POR:

FORMATO DE SALIDA DEL MATERIAL

| |
|--|
| FORMATO DE SALIDA DEL ALMACEN |
|--|

| |
|--------------|
| FECHA |
|--------------|

| |
|-----|
| DIA |
|-----|

| |
|-----|
| MES |
|-----|

| |
|-----|
| AÑO |
|-----|

| ITEM | REFERENCIA | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | OBSERVACIÓN | RECIBE |
|------|------------|-------------|----------|-------------|--------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |

261

| |
|-----------------------|
| ENTREGADO POR: |
|-----------------------|

FORMATO DE REPORTE DE PRODUCTO DEFECTUOSO

| REPORTE DE PRODUCTO DEFECTUOSO | | | |
|--------------------------------------|-------------------|---|------------------|
| FECHA | | | |
| NOMBRE DE RESPONSABLE | | | |
| TITULO DEL TRABAJO | | COTIZACION | |
| EMPRESA | | AVANCE DEL TRABAJO AL MOMENTO DE LA FALLA | % |
| VALOR PERDIDA DEL MATERIAL | \$ - | TRANSPORTE | \$ - |
| CANT. | CAUSA DEL DEFECTO | ACCION CORRECTIVA PRIMARIA | TIEMPO ADICIONAL |
| | | | |
| | | | |
| ACCION CORRECTIVA NO TECNICA | | | |
| VALOR / SERVICIOS ADICIONALES | | VALOR / TIEMPO ADICIONAL | |
| \$ - | | \$ - | |
| \$ - | | \$ - | |
| <p>_____</p> <p>FIRMARESPONSABLE</p> | | <p>_____</p> <p>FIRMA JEFE INMEDIATO</p> | |

FORMATO ENTREGA PRODUCTO TERMINADO

FORMATO ENTREGA PRODUCTO TERMINADO

| | |
|----------------|--|
| FECHA: | |
| ENTREGADO POR: | |
| RECIBIDO POR: | |

| | | | |
|--------------------|--|--------------------|--|
| TÍTULO DEL TRABAJO | | COTIZACIÓN | |
| EMPRESA | | AVANCE DEL TRABAJO | |

| CANTIDAD ENTREGADA | REFERENCIA | OBSERVACION |
|--------------------|------------|-------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

FIRMA DE ENTREGADO

FIRMA DE RECIBIDO

FORMATO DE DEVOLUCION INTERNA DE PRODUCTO NO CONFORME

| DEVOLUCIÓN INTERNA DE PRODUCTO NO CONFORME | | | |
|--|---------------------------|---|------------------|
| FECHA | | | |
| NOMBRE DE RESPONSABLE | | | |
| TITULO DEL TRABAJO | | COTIZACION | 001-15 |
| EMPRESA | | AVANCE DEL TRABAJO | % |
| VALOR PERDIDA DEL MATERIAL | \$ - | TRANSPORTE | \$ - |
| CANT. | CAUSA DE LA INCONFORMIDAD | ACCION PRIMARIA | TIEMPO ADICIONAL |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| ACCION CORRECTIVA O PREVENTIVA | | | |
| VALOR / SERVICIOS ADICIONALES | VALOR / TIEMPO ADICIONAL | | |
| \$ - | \$ - | | |
| \$ - | \$ - | | |
| OBSERVACIONES ADICIONALES: | | | |
| | | | |
| <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> FIRMA RESPONSABLE | | <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> FIRMA JEFE INMEDIATO | |

FORMATO PARA LA TOMA DE ACCIONES CORRECTIVAS

| | |
|--|---|
| | FORMATO PARA LA TOMA DE ACCIONES CORRECTIVAS |
|--|---|

| | |
|---|--|
| FECHA: | |
| AREA DONDE SE DETECTO EL PROBLEMA: | |
| ORIGEN DE LAS CAUSAS: | |
| DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA ACTUAL: | |
| DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN: | |
| EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN: | |
| CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES: | |

FIRMA DE REVISIÓN

FIRMA DE ACEPTACIÓN

FORMATO PARA LA TOMA DE ACCIONES PREVENTIVAS

| FORMATO PARA LA TOMA DE ACCIONES PREVENTIVAS | |
|--|--|
| FECHA: | |
| AREA DONDE SE DETECTO EL PROBLEMA: | |
| ORIGEN DE LAS CAUSAS: | |
| DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA ACTUAL: | |
| DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN: | |
| EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN: | |
| CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES: | |

FIRMA DE REVISIÓN

FIRMA DE ACEPTACIÓN